N° 11. - 27 Juin 1929.



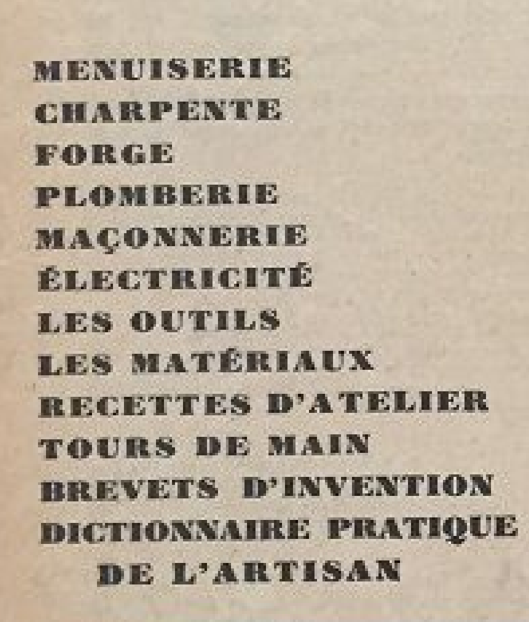


Vous trouverez dans ce numéro

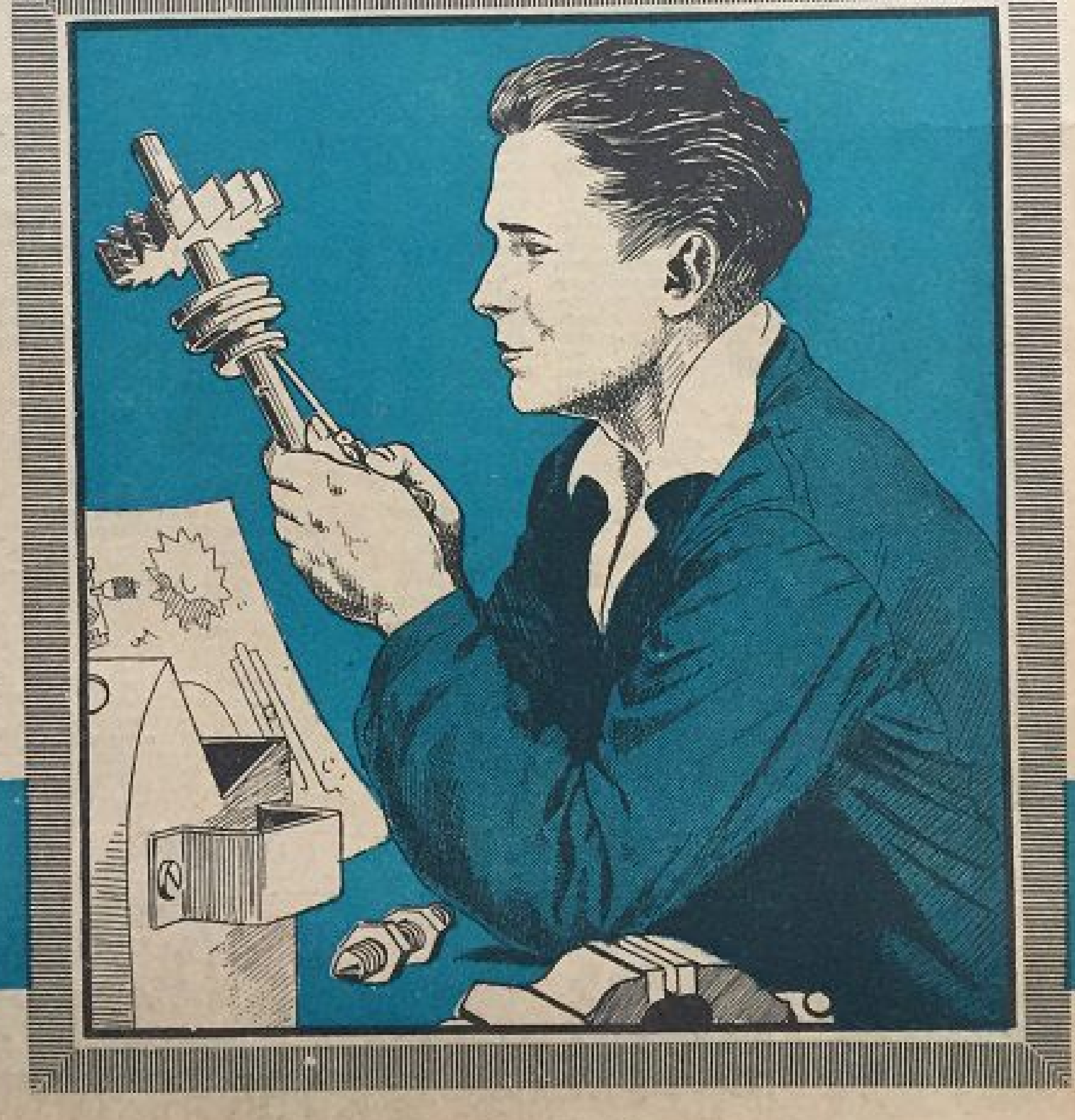
UN PLAN COMPLET

pour la construction et le montage d'une turbine à eau perfectionnée.

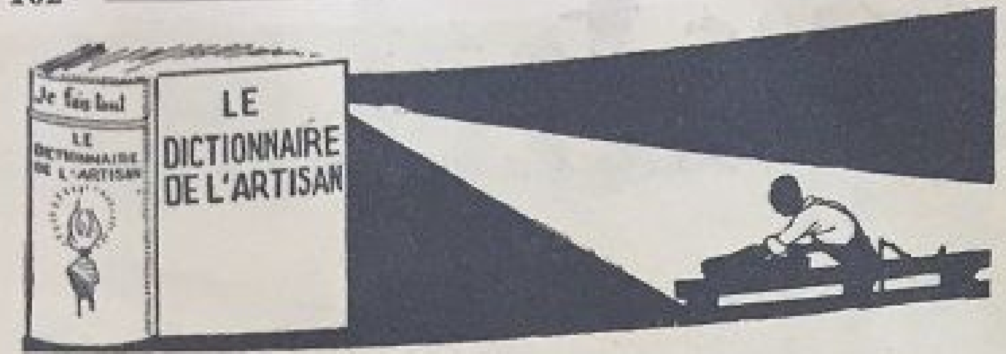
LE NUMÉRO
0 fr. 75



MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE DE L'ARTISAN



BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)



ALLÉGER

Se dit en menuiserie quand on fait dans une pièce de bois une feuillure peu profonde, afin de la rendre plus mince et de diminuer son poids.

AMALGAMATION

Action qui consiste à combiner un métal avec du mercure. On obtient ainsi un amalgame, et ce procédé est utilisé dans certaines méthodes d'extraction des métaux précieux comme l'or et l'argent. Par extension, on a appelé amalgame dentaire un alliage qui est constitué par une partie de cadium et trois d'étain que l'on réduit en poudre et que l'on dissout dans le mercure dont on chasse l'excès. Cet amalgame dentaire se pétrit entre les doigts et durcit avec le temps.

MUSC

Substance résinoïde, produite par le chevrotin porte-musc, ruminant du Thibet et de la Chine. Le musc est rouge brunâtre et doué d'une odeur forte. Il est employé en médecine et en parfumerie pour les savons, les sachets et les cosmétiques liquides.

PRESSOIR

Appareil servant au pressurage du raisin ou de la pomme, pour la fabrication du vin ou du cidre. Le marc est dressé, en forme de tronc de cône ou de pyramide à base carrée, sur une table bien ajustée appelée maie. On recouvre cet amas avec un plancher rond ou carré, sur lequel on dispose des madriers, de manière à remplir l'espace vide jusqu'à la masse qui doit exercer la pression. Cette pression s'obtient de plusieurs manières, le plus souvent par des vis en fer ou en bois. Après un pressurage suffisant, on desserre, on coupe avec une bêche toute la partie du marc qui a dépassé le pourtour primitif et on remet cet excédent sur le haut du tas, puis on presse de nouveau. On peut éviter le bêchage en entourant le tas d'une cage à claire-voie.



PULSOMÈTRE

Le pulsomètre est une pompe à double effet dans laquelle l'aspiration et le refoulement sont produits par le seul emploi de la vapeur. Il présente un corps en fonte composé de deux poires dont les extrémités aboutissent à une chambre de vapeur commune, où un clapet métallique oscillant vient, en allant du siège à un autre, distribuer alternativement la vapeur à gauche et à droite. Immédiatement au-dessus de ce distributeur, on place une petite valve pour régler la dépense de vapeur. Les poires communiquent avec le tuyau d'aspiration lorsque les clapets se lèvent et avec le refoulement, par deux orifices, lorsque le liquide fait lever les clapets.

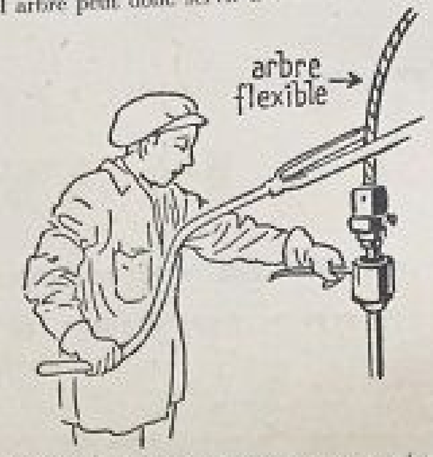
ALÉSAGE



Le travail consiste à passer dans un trou déjà percé ou tourné une pièce qui rectifiera le trou et lui donnera la dimension exacte avec une grande précision. On utilise pour cela un outil appelé alésoir ; outil en acier, qui porte des arêtes coupantes disposées sur une partie cylindrique.

ARBRE FLEXIBLE

Arbre formé de plusieurs forts rubans d'acier enroulés en hélice ; la moitié de ces rubans est enroulée dans un sens, l'autre moitié dans l'autre. L'appareil ne peut subir aucune torsion, mais l'axe peut se courber sous un effort latéral. Un tel arbre peut donc servir à transmettre la rotation à un outil, tel qu'une perceuse ou une riveuse, dont il permet de suivre tous les déplacements ; il évite d'amener sous des machines fixes de grosses pièces difficiles ou impossibles à transporter.



APLATISSEUR

Cet appareil est utilisé pour écraser grossièrement des grains qui servent à la nourriture des bestiaux. Les grains passent dans des cannelures d'un cylindre qui les distribuent entre deux rouleaux aplatisseurs. C'est, grossièrement, le même système que l'on applique pour le travail de la meunerie dans les moulins à cylindres.

ARASEMENT

Travail qui consiste à sectionner les joues d'un tenon à l'extrémité d'un montant ou d'une traverse en bois. Ce travail se fait avec une scie spéciale, qu'on appelle scie à araser.

ARC-BOUTANT

Système formé d'une ou de plusieurs pièces de bois et servant à maintenir un mur ou un ouvrage de menuiserie.

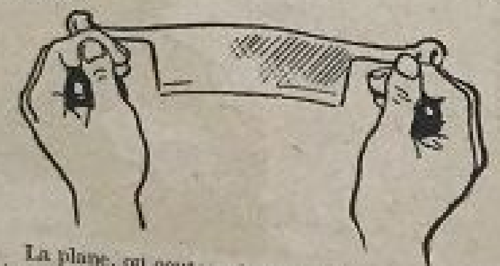
ARC VOLTAIQUE

Arc lumineux qui se produit entre deux conducteurs reliés aux pôles d'un générateur puissant, lorsque, après les avoir mis en contact, on les écarte à une petite distance. On se sert généralement de charbon de cornue ou, mieux, de charbons artificiels, qui sont plus purs, plus homogènes et d'une forme plus régulière.

AIMANTATION

Action qui consiste à soumettre un morceau de fer ou d'acier à l'action d'un courant électrique, de façon à communiquer au métal les propriétés de l'aimant qui attire les pièces de fer. On communique ainsi au fer, à l'acier ou à quelques autres métaux analogues, les propriétés magnétiques.

PLANE



La plane, ou couteau à deux mains, est un outil tranchant à deux poignées, employé par les menuisiers, charrons, tonneliers, etc.

Vous vous êtes souvent demandé...

COMMENT EMPÊCHER LA PLUME DE SORTIR D'UN COUSSIN ?

Quand on fait un coussin, un oreiller ou un traversin, il arrive, si l'étoffe est un peu claire, que la plume s'échappe et sort à l'extérieur. C'est très ennuyeux de voir voltiger dans tous les coins ces petites plumes, qui dansent au moindre vent. Si votre étoffe est encore entière, c'est-à-dire si votre enveloppe n'est pas encore faite, étendez-la sur une planche à repasser. Prenez un morceau de cire ordinaire et frottez-le bien sur l'étoffe, comme si vous vouliez faire un parquet. Cette opération faite, prenez un fer à repasser, faites-le chauffer et repassez votre tissu.



Si vous voulez rendre imperméable (pour la plume) une enveloppe toute faite, décousez un de ses côtés, retournez-la de façon à mettre l'intérieur au dehors. Passez la cire partout, puis, remettant l'enveloppe à l'endroit, glissez à l'intérieur un papier double de la grandeur de l'enveloppe. Repassez alors avec un fer un peu plus chaud que pour l'étoffe non utilisée et sortez le papier tout de suite, la cire bouchera tous les trous du tissu et empêchera les plumes de trouver une issue pour la sortie.

Le Petit Courrier de "Je fais tout"

M. Regard, a Vanves.

POUR LE CONCOURS

Dans la nomenclature que vous avez à nous envoyer comme solution à notre Concours des outils découpés, il sera tenu compte de *l'identification exacte* des outils en question, sans qu'il importe pour cela que le terme employé soit un terme de dictionnaire ou un terme d'atelier.

Comprenez par cela qu'un *porte-foret* peut être appelé sans inconvénient "*chignolle*".

M. Fresnay, a Saint-Quentin. *Mèche trop fine pour un drille.* — Vous pouvez facilement utiliser une mèche trop mince pour votre drille, en la munissant d'un manchon. Un petit morceau de fer-blanc, enroulé autour de la mèche, permettra un serrage suffisant du mandrin.

E. G., Paris. *Construction d'une serrure secrète.* — Nous nous ferons un plaisir de publier, dès que cela nous sera possible, la petite serrure secrète dont vous nous avez adressé le croquis et la description.

Jouet, Petit-Quevilly. *Traçage et exécution d'escalier.* — Nous pouvons vous envoyer le plan que vous nous demandez ; toutefois, les articles sur le traçage et l'exécution d'escaliers de divers genres sont à l'étude et vont paraître incessamment.

Bouquet, Le Perreux. *Soudure.* — Des articles vont paraître sur la façon de faire tous les genres de soudure à la lampe à souder ou au fer.

Cossa. *Fabrication d'un rabot de menuisier.* — Un amateur peut difficilement réussir lui-même la construction d'un rabot de menuisier, à moins qu'il ne soit très expérimenté et ait une grande habitude du travail du bois.

Castella, Toulouse. *Construction d'une bibliothèque-étagère.* — Nous allons publier incessamment un article sur la construction d'une bibliothèque-étagère du genre de celle que vous nous demandez.

Lebourgeois, Frepillon. *Montage d'une meule avec un vélo.* — Nous vous remercions de l'idée que vous avez bien voulu nous soumettre et nous ne manquerons pas de la publier dès que cela nous sera possible. Le montage d'une meule avec un vieux vélo est, en effet, assez intéressant.

N° 11
27 Juin 1929

BUREAUX :
15, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, Avenue des Champs-Élysées, Paris
Les articles non insérés ne sont pas rendus.

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le Numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an... ... ... 38 fr.
Six mois... ... ... 20 fr.
Étranger :
Un an ... ... 65 et 70 fr.
Six mois... ... ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

MÉCANIQUE

POUR UTILISER LA FORCE D'UN ROBINET FAITES CETTE TURBINE A EAU PERFECTIONNÉE

Tout le monde a à portée de la main la force motrice, mais bien peu y songent, encore moins savent l'utiliser d'une façon rationnelle. Il s'agit de l'eau du robinet, dont la pression, variable suivant les endroits où l'on se trouve, est toujours suffisante pour actionner une petite turbine.

Nous avons étudié pour les lecteurs de *Je fais tout* une petite turbine perfectionnée, qui permettra d'utiliser la force de l'eau sous pression dans les meilleures conditions. Elle a été calculée, quant à l'angle de coupe des augets, partie principale de la machine, d'après les données en usage dans les turbines système Pelton.

La construction de l'appareil commencera logiquement par la partie la plus importante et la plus compliquée à bien réussir, c'est-à-dire :

La roue à augets

La roue proprement dite consistera en un disque d'aluminium de 120 millimètres de diamètre, de 22 millimètres d'épaisseur. Ce disque, au cas où l'on ne puisse pas se le procurer dans le commerce, pourra facilement être fait chez soi. Il vous suffira, pour cela, d'établir d'abord un modèle en bois, ayant les dimensions voulues, et en faisant, avec ce modèle, un moule en plâtre. De l'aluminium sera coulé dans le moule. Ce métal pourra s'obtenir en faisant fondre des déchets (vieux ustensiles de cuisine en aluminium, etc.). Nous avons choisi ce métal justement à cause de son point de fusion relativement bas (environ 600°), ce qui permet son utilisation sans installation spéciale. Il va sans dire que, si l'on dispose de cuivre ou de bronze, on pourra également l'utiliser.

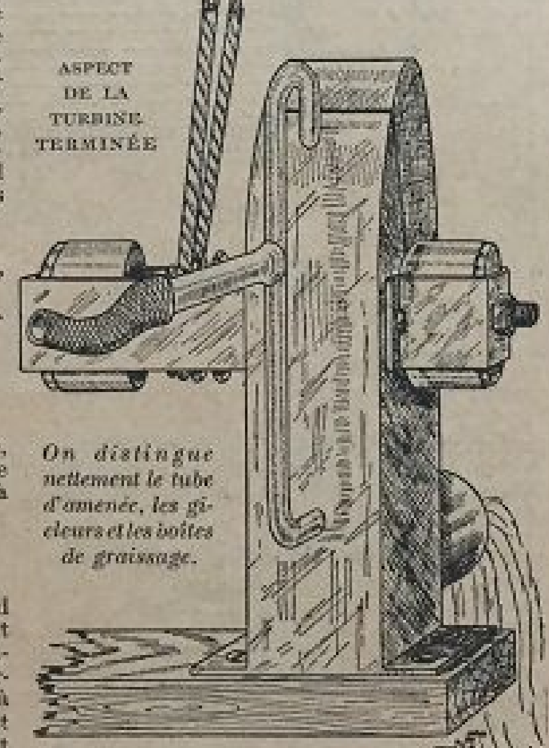
La roue est d'abord rectifiée et tournée. Cette dernière opération n'est, du reste, pas indispensable, à moins que le disque ne soit très irrégulier. Nous passons ensuite à l'opération la plus délicate de l'ouvrage.

Le perçage des trous.

Les augets seront faits en perçant d'abord le disque d'une série de trous, également espacés. Ces trous, de 8 millimètres de diamètre, seront faits par groupes de deux, superposés, et dans le même axe. L'inclinaison à laquelle seront percés ces trous est nettement indiquée sur nos dessins (fig. 1). Ces trous sont au nombre de seize, et l'angle de perçage est déterminé de la façon suivante : un cercle est tracé autour du centre, de 30 millimètres de diamètre. Une ligne diamétrale est tracée, puis une deuxième, parallèle à celle-ci et *tangente* au cercle. C'est là la ligne indiquant la direction que prendra le trou. Une deuxième tangente est menée au cercle, formant un angle de 22° 30' avec la première ligne. Cette ligne donne la direction du deuxième groupe de trous. Les lignes déterminant l'emplacement des trous suivants sont obtenues de la même façon que la deuxième.

Des traits, tracés à la pointe sur la périphérie, marqueront les endroits à percer et seront faits en regard des traits que l'on vient de déterminer. Des points marqueront exactement les endroits à percer d'un trou et serviront en même temps à faciliter l'angle du foret. Ils seront marqués au pointeau et dans la bonne direction. Les trous, avons-nous dit, iront par groupes de deux sur la même ligne ; leurs centres seront espacés de 8 millimètres entre eux et de 7 millimètres du bord du disque.

Le perçage pourrait s'exécuter simplement en maintenant la roue entre les mâchoires d'un étau et en manœuvrant une chignolle. L'exactitude ne serait cependant pas suffisante ; aussi, un dispositif de maintien de la chignolle et de la roue a été prévu. Nous vous conseillons de consacrer quelques minutes à l'improvisation d'une espèce de bâti en bois (fig. 2) muni d'un plateau monté entre des glissières (dont détail fig. 3). Ce dispositif simple se passe d'explications, mais il faut noter la barre de bois formant levier, qui permet de faire avancer la roue en même temps que la chignolle est actionnée. Une barrette en fer, serrée par des boulons, maintient en place la roue, qui est elle-même montée sur une cheville métallique ou en bois dur de 12 millimètres de diamètre. Un trou de ce diamètre aura été percé dans le centre de la roue, après le traçage.



ASPECT DE LA TURBINE TERMINÉE

On distingue nettement le tube d'amenée, les gicleurs et les boîtes de graissage.

Le travail se fera en procédant comme il suit :

Placez la roue, l'un des endroits pointés en regard du bout du foret de 8 millimètres monté sur la chignolle, et serrez les écrous des boulons de maintien. Assurez-vous de l'exactitude de la mise en place et percez le premier trou. Retirez en arrière le plateau, puis déplacez la roue de façon à amener la marque suivante en regard du foret. Réglez alors la tige du tasseau qui se trouve sur le haut du plateau, en déplaçant et fixant le tasseau, qui se trouve à la droite du porte-foret et qui est réglable. Percez alors le deuxième trou. Les trous suivants se feront alors d'une façon presque automatique, en ce sens que le réglage se fera en retirant la tige du tasseau et en la faisant pénétrer dans le dernier trou fait. Pour chaque trou, la bride de maintien de la roue est desserrée, puis resserrée.

Il ne faudra pas oublier que ce travail demande la plus grande précision et que les trous devront tous avoir la même profondeur : 16 millimètres, comptés comme il est indiqué sur la figure 1. Le premier trou fait à la profondeur exacte, mesurée par un moyen quelconque, on enfoncera un clou contre le plateau, de façon à limiter la marche de celui rendant l'arrêt du perçage à la même profondeur automatique. Pour percer la deuxième rangée de trous, ce qui se fera en soulevant la chignolle, il sera bon de garnir le trou déjà fait d'une courte tige de fer, ce qui évitera un déplacement latéral de la mèche, toujours possible.

Pour finir cet organe essentiel de la turbine, nous passerons au :

Découpage de la roue.

La roue étant percée complètement, il faut la découper de façon à faire les augets. Vous scierez donc la roue, sur la ligne diamétrale de chaque groupe de trous, en suivant bien la directrice. Un deuxième trait de scie réunira le premier au troisième, partageant les trous suivants. Ce deuxième trait partira à 1 millimètre du précédent (fig. 4). Les arêtes inférieures des augets, que l'on aura déterminées par cette suite d'opérations, seront légèrement chanfreinées (fig. 4 *a*).

Le plan de montage pour construire une turbine à eau perfectionnée se trouve pages 168 et 169

TURBINE A EAU PERFECTIONNÉE

(Suite de la page 163.)

Les augets seront naturellement finis à la lime douce. Vous pouvez alors passer à la fabrication de :

L'arbre.

Ce sera une tige d'acier doux tourné, de 12 millimètres de diamètre, dont les bouts seront percés et fraisés (fig. 5). Cet arbre sera monté entre pointes. Ces pointes seront constituées par des tiges pointues et filetées. D'un côté elles seront percées en équerre et garnies d'un bout de tube métallique de petite section, dans lequel passera une mèche qui assurera le graissage des pointes (fig. 7). La figure 8 donne le détail de montage des diverses pièces sur l'arbre et le montage de celui-ci entre les pointes. Nous parlerons plus bas de ce montage.

Les paliers supports de pointes.

Seront constitués par du fer plat convenablement recourbé, de 3 et 5 millimètres d'épaisseur, et percés aux endroits indiqués (fig. 6).

Les pointes.

Seront constituées, comme il est dit plus haut, par des tiges filetées et percées. Il faudra employer de préférence, pour faire ces pointes, du bronze ou, à défaut, du laiton.

Les réservoirs à huile.

Ce sont des sortes de petites boîtes, en tôle ou en laiton soudé. Deux par deux elles entrent l'une dans l'autre et se ferment par un dispositif à baïonnette, analogue à celui des lampes électriques. Des rondelles de feutre sont prévues pour empêcher l'eau d'entrer dans les boîtes de graissage contenant l'huile, et pour assurer, en même temps, la lubrification de l'arbre (fig. 8).

La carcasse.

La carcasse, ou carter, est en tôle soudée simplement à l'étain ou, mieux, à l'autogène. Les dessins donnent toutes les dimensions de cette carcasse et les divers angles de coupe (fig. 9 et 10). Il faut remarquer que le haut du carter est amovible. Cette partie comprend, naturellement, deux segments, des flasques et un morceau de la bande, large de 35 millimètres, qui réunit les deux flasques. On remarquera, également, que le bas des flasques du carter est recourbé pour servir de socle à la turbine, et que des bandelettes de métal, soudées à l'intérieur de la carcasse, assurent le maintien du couvercle en place. Ce couvercle mobile permettra une inspection rapide du moteur et en même temps facilitera :

Le montage.

Il se fera en montant la roue à augets sur l'arbre et celui-ci dans la carcasse. Les pointes et les boîtes de lubrification seront montées ensuite et maintenues en place par les paliers qui se visseront sur les flasques. Il faut noter que le plus grand des deux paliers sera placé du côté de l'arbre sur lequel on montera la poulie de transmission, qui pourra être à plusieurs gorges (fig. 8).

La carcasse sera alors percée sur le côté, pour le passage des tubes d'amenée. Pour utiliser toute l'énergie disponible, le tube d'amenée est soudé à un deuxième tube, de diamètre inférieur, ce qui partage le jet en deux. Pour que ce partage se fasse d'une façon exacte, le gicleur doit être soudé exactement au milieu de la longueur du deuxième tube, qui mesurera 22 centimètres. Le tube sera recourbé, puis passé et soudé dans la carcasse, comme on le voit nettement sur la figure 11. Il faut bien observer la courbure du tube, l'orientation, la disposition et, surtout, la distance à laquelle doit se trouver l'extrémité du tube de l'auget qui lui fait face, celui-ci étant placé parallèlement à la ligne diamétrale. Une ouverture est ménagée, sur laquelle est soudé un tube d'assez fort diamètre, du côté opposé aux tubes d'amenée. C'est le tube d'évacuation de l'eau.

Pour fixer la roue sur l'arbre, deux trous de 3 millimètres de diamètre sont percés et goupillés. Ils sont faits en sorte que les goujons immobilisent la roue, une fois enfoncés.

La turbine est alors prête à fonctionner. Il vous suffira de relier, par un tube de caoutchouc, le tube d'amenée à un robinet et le tube d'évacuation à l'évier. La turbine se mettra à tourner dès que l'eau coulera, et, grâce au dispositif d'augets adopté, développera une puissance relativement grande.

C. Dulac et N. Fedorov

ÉLECTRICITÉ

UN POT A COLLE ÉLECTRIQUE

L'appareil dont nous allons parler est facile à construire. Il peut être très utile dans un atelier, lorsqu'on doit sceller des batteries de piles, ou, à la maison, pour boucher les bouteilles de vin.

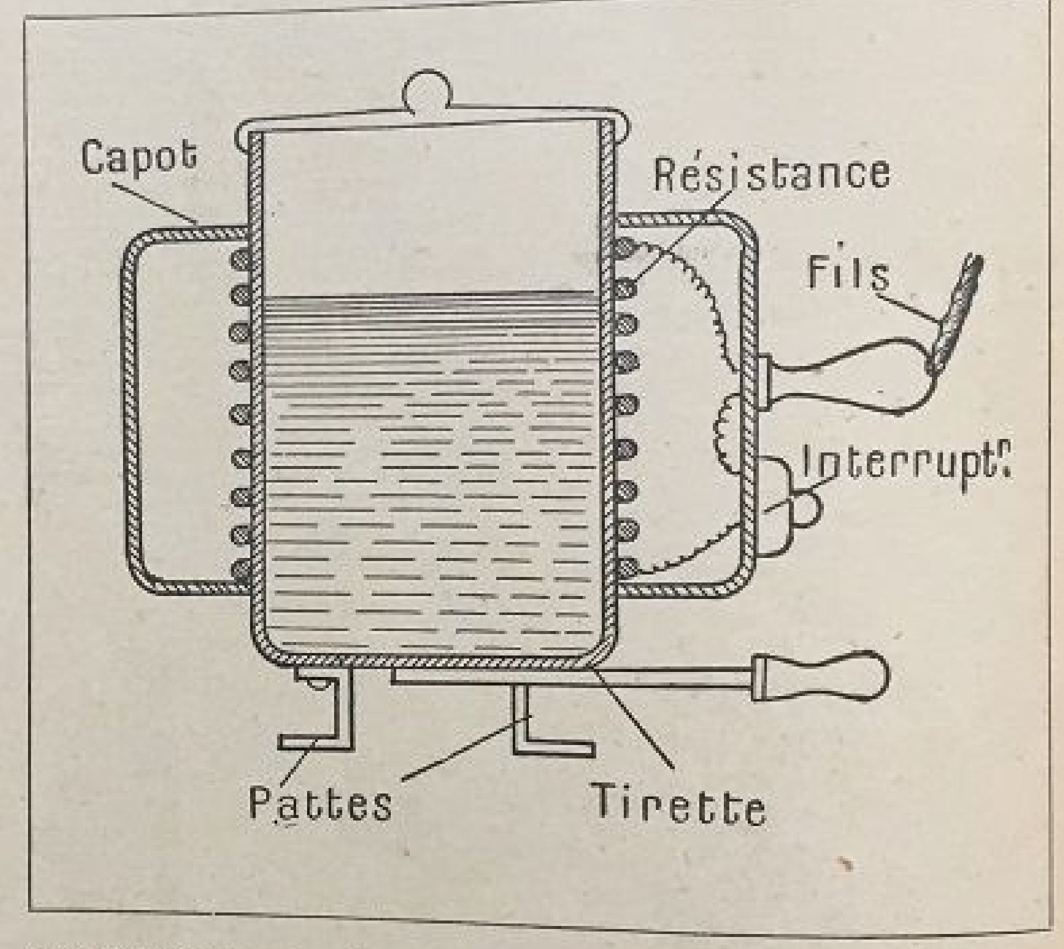
Le récipient central, qui contient la colle, a 7 à 8 centimètres de diamètre et 10 centimètres de haut, avec un trou de 10 à 12 millimètres au centre, dans le bas, pour permettre à la cire de couler, lorsque la tirette est poussée sur le côté.

Autour du récipient central, on applique une couche mince de carton d'amiante ou d'amiante d'environ 3 millimètres d'épaisseur. Ensuite, on enroule environ 1 mètre de fil conducteur à résistance pour chauffage, comme dans le radiateur électrique ; après quoi, une autre couche d'amiante est mise dessus, mais beaucoup plus épaisse que la première.

Une enveloppe de fer-blanc est placée sur cette couche d'amiante et rivée par trois oreilles en haut du récipient central ; elle maintient et protège le fil.

Sur ce couvercle extérieur, la poignée est fixée avec les fils qui passent au travers pour aller de la bobine au cordon et à la prise de courant.

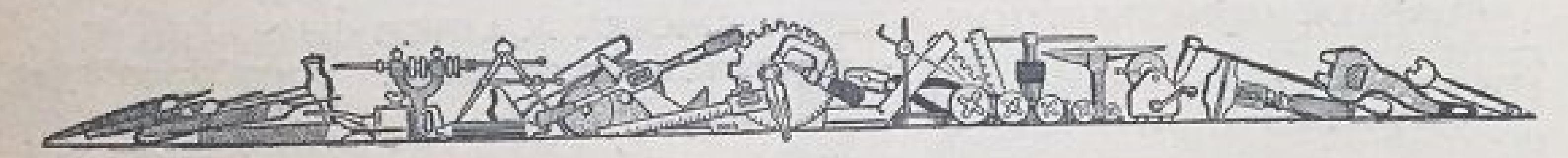
Le trou est recouvert par une tirette avec une poignée isolante à l'extrémité pour empêcher qu'on se brûle les doigts. Cette tirette est maintenue sur le trou par un petit ressort qui n'est pas trop fort. Lorsque la poignée est poussée sur la gauche, la cire peut couler ; mais, dès que la poignée est relâchée, elle recouvre le trou à nouveau.



On peut placer un interrupteur sur l'enveloppe extérieure si on le désire, de manière à régulariser la chaleur pour empêcher la cire d'être trop chauffée.

On place de petites pattes en bas, de manière que l'appareil puisse être maintenu et posé sans ennui.

Si le constructeur amateur peut trouver un couvercle pour le récipient central, il est préférable qu'il le prenne : la cire est ainsi protégée des impuretés, poussières et autres.



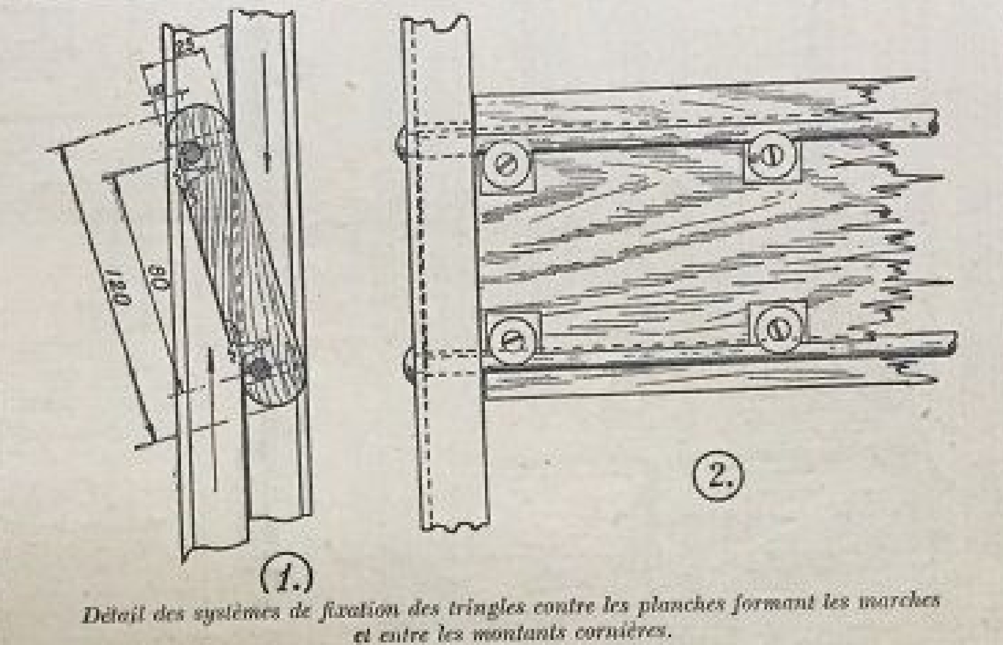
LE TRAVAIL DU FER

COMMENT FAIRE UN MARCHEPIED PLIANT, TRÈS PLAT ET TRÈS SOLIDE

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Pour cette construction, il vous faudra :

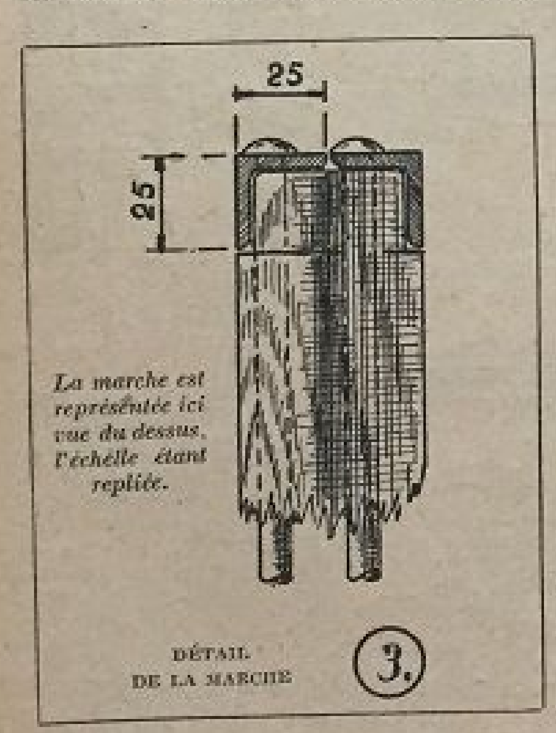
- 2 fers cornières de 25 mm. de côté, de 2 m. 25 de long ;
- 4 fers cornières de 25 mm. de côté, de 1 m. 85 de long ;
- 4 fers plats de 25 mm. de large, de 3 mm. d'épaisseur ;
- 2 tringles de fer de 8 mm. de diamètre, de 50 cm. de long (filetées aux deux bouts) ;
- 7 planchettes de 12 cm. de large, de 44 cm. de long ;
- 14 tringles de 8 mm. de diamètre, de 45 cm. de long.



Détail des systèmes de fixation des tringles contre les planches formant les marches et entre les montants cornières.

Un marchepied est plus qu'utile dans une maison : il est indispensable. Ceux que l'on voit généralement sont entièrement en bois et se plient sans s'aplatir. Celui que nous allons décrire sera presque entièrement en fer et pourra s'aplatir.

Construction de l'échelle. — Prenez d'abord deux des petites cornières et percez chacune d'elles de sept trous de 8 millimètres de diamètre, en partant de l'un des bouts, les autres trous étant faits à une distance égale les uns des autres. Prenez alors les deux



DÉTAIL DE LA MARCHE

grandes cornières et percez-les de trous correspondants aux trous faits sur les cornières précédentes. Deux trous supplémentaires, pour le passage des tiges d'écartement, sont percés sur chacune de ces deux cornières (fig. 4).

Les planchettes, dont les bords seront arrondis au rabot, seront rainurées pour permettre le passage des tringles qui les supporteront, tout en maintenant les fers montants à l'écartement convenable.

Les rainures seront faites en sorte qu'elles soient éloignées entre elles de 8 centimètres. Des logements, sortes de petites mortaises, seront, en outre, ménagés à une distance toujours égale entre elles, pour l'emplacement des plaquettes de maintien des marches sur les tringles.

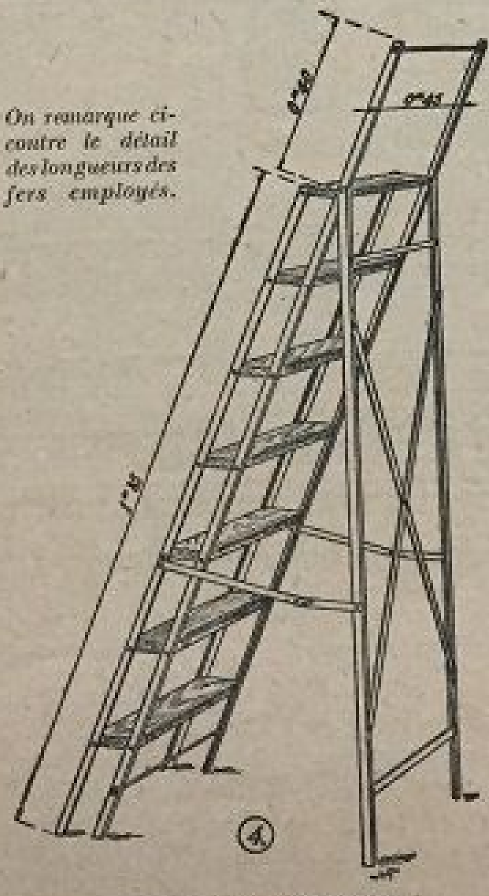
Ces planchettes, qui formeront les marches, seront maintenues sur les tringles, pour que l'on puisse plier l'échelle sans qu'elles s'échappent, à l'aide de plaquettes métalliques tenues par des vis (fig. 2). Les bouts de la planchette sont amincis, toujours dans le but de rendre possible le pliage de l'échelle (fig. 3). Les fers cornières seront réunis par les tringles, en sorte qu'ils soient placés en sens opposé et de façon que les planchettes se trouvent prises entre les deux fers (fig. 1 et 3). Les tringles supports sont rivetées avant la mise en place des marches.

Les deux tringles filetées sont placées à chaque extrémité des plus grands montants, un écrou étant placé de part et d'autre du fer.

Ceci fait, il vous reste à faire, pour en avoir fini avec ce travail, les montants supports de l'échelle. Ils seront constitués par les deux cornières qui restent, réunis par deux fers plats de 1 m. 85 de long joints en X par un rivet les traversant en leur milieu. Deux petites barres de fer, rivetées également, les maintiennent à l'écartement convenable, qui sera ici supérieur à l'écartement des montants de l'échelle proprement dite. Un rivet fixera les montants supports à ceux de l'échelle, tout en laissant un jeu suffisant pour permettre de replier l'échelle. Quatre fers plats rivetés deux par deux, pour qu'ils puissent se replier, serviront à ouvrir le marchepied pour que l'on puisse s'en servir.

C. D.

On remarque ci-contre le détail des longueurs des fers employés.



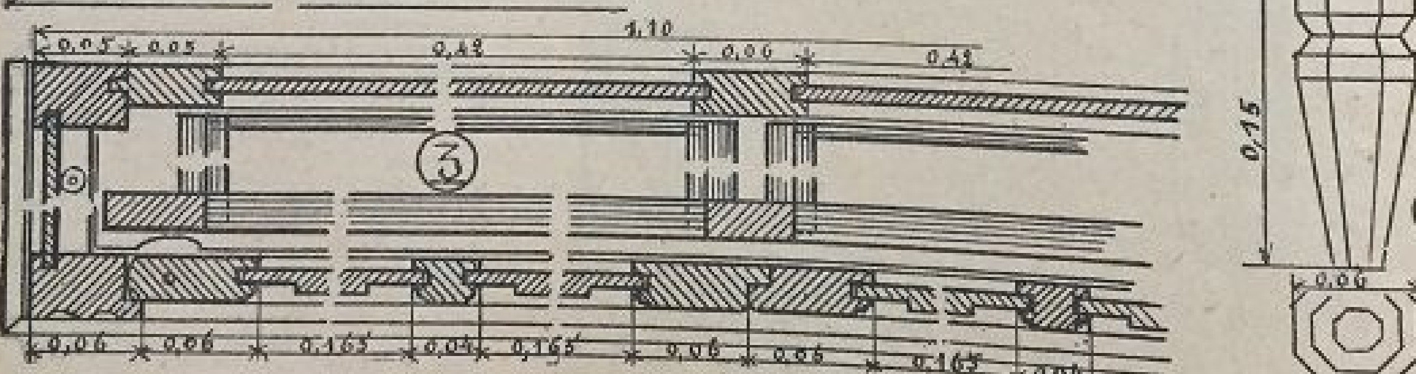
LE MARCHEPIED TERMINÉ

DÉCOUPAGE DE BARRES D'ACIER EN MORCEAUX CARRÉS

Pour découper des barres d'acier en petits morceaux d'un diamètre maximum de 4 centimètres, il suffit de placer la tige sur l'enclume, d'y faire une entaille sur tous les côtés à l'aide d'un ciseau à froid, de disposer sur une des entailles une étampe et de séparer le morceau par un coup de marteau sec et bien appliqué.

PLAN DE CONSTRUCTION D'UNE ARMOIRE A LINGE

(Lire l'article page 167)



1 Vue d'ensemble de l'armoire à l'échelle de 0,075 pour mètre ;

2 Coupe horizontale du socle ;

3 Coupe horizontale du corps de l'armoire ;

4 Coupe verticale du devant, du derrière et du caisson ;

5 Coupe verticale d'un côté et d'une partie du caisson. Toutes ces coupes sont au quart d'exécution.

6 Coupe en grandeur des rives intérieures de battants et de traverses avec profil exact de la moulure. Arrêtée d'équerre en face de la saillie des plates-bandes des panneaux.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES POUR LA CONSTRUCTION D'UNE ARMOIRE de 2 m. × 1 m. 10 × 0 m. 50 de profondeur

Socle, 1 longueur : 1 m. 10 × 0 m. 065 × 0 m. 025 ;
1 — 1 m. 10 × 0 m. 055 × 0 m. 015 ;
1 — 1 m. 06 × 0 m. 08 × 0 m. 025 ;
2 — 0 m. 50 × 0 m. 08 × 0 m. 025 ;
1 — 0 m. 46 × 0 m. 06 × 0 m. 025 ;
2 pieds : 0 m. 20 × 0 m. 06 × 0 m. 06 ;
2 — 0 m. 23 × 0 m. 06 × 0 m. 038 ;
1 tasseau : 1 m. 10 × 0 m. 02 × 0 m. 02 ;
2 — 0 m. 425 × 0 m. 02 × 0 m. 02 ;
1 fond : 1 m. 07 × 0 m. 425 × 0 m. 01 ;
1 plinthe : 1 m. 12 × 0 m. 08 × 0 m. 001 ;
2 — 0 m. 51 × 0 m. 08 × 0 m. 01 ;

Chapeau, 1 longueur : 1 m. 10 × 0 m. 042 × 0 m. 025 ;
1 — 1 m. 10 × 0 m. 040 × 0 m. 015 ;
1 — 1 m. 10 × 0 m. 037 × 0 m. 025 ;
dessus : 1 m. 10 × 0 m. 50 × 0 m. 008 ;
2 tasseaux : 0 m. 42 × 0 m. 02 × 0 m. 02 ;

Corniche, 1 long. : 1 m. 14 × 0 m. 065 × 0 m. 016 ;
2 — 0 m. 53 × 0 m. 065 × 0 m. 016 ;

Corps du meuble :

Côtés, 2 montants : 1 m. 705 × 0 m. 06 × 0 m. 038 ;
2 — 1 m. 705 × 0 m. 05 × 0 m. 038 ;
4 traverses : 0 m. 48 × 0 m. 06 × 0 m. 030 ;
4 — 0 m. 48 × 0 m. 08 × 0 m. 015 ;
2 panneaux : 1 m. 605 × 0 m. 45 × 0 m. 008 ;

Portes, 3 battants : 1 m. 705 × 0 m. 07 × 0 m. 025 ;
1 — 1 m. 705 × 0 m. 06 × 0 m. 025 ;
4 traverses : 0 m. 50 × 0 m. 07 × 0 m. 025 ;
4 — 0 m. 50 × 0 m. 078 × 0 m. 025 ;
2 montants : 1 m. 10 × 0 m. 04 × 0 m. 025 ;
4 panneaux : 0 m. 39 × 0 m. 22 × 0 m. 013 ;
4 — 1 m. 03 × 18 × 0 m. 013 ;

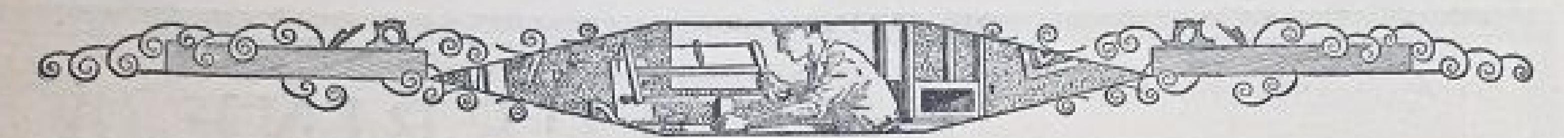
Derrière, 2 montants : 1 m. 725 × 0 m. 06 × 0 m. 025 ;
2 — 0 m. 84 × 0 m. 06 × 0 m. 025 ;
3 traverses : 1 m. × 0 m. 06 × 0 m. 025 ;
4 panneaux : 0 m. 79 × 0 m. 44 × 0 m. 008 ;

Intérieur, 4 crémail. 1 m. 70 × 0 m. 02 × 0 m. 015 ;
3 tablettes : 1 m. 06 × 0 m. 42 × 0 m. 02 ;

Caisson, 1 tablette : 1 m. 06 × 0 m. 42 × 0 m. 02 ;
3 montants : 0 m. 12 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
4 traverses : 0 m. 38 × 0 m. 08 × 0 m. 015 ;
1 fond : 0 m. 98 × 0 m. 38 × 0 m. 02 ;

Tiroirs, 2 têtes : 0 m. 435 × 0 m. 08 × 0 m. 02 ;
4 côtés : 0 m. 40 × 0 m. 08 × 0 m. 01 ;
2 fonds : 0 m. 425 × 0 m. 39 × 0 m. 01 ;
2 derrières : 0 m. 435 × 0 m. 06 × 0 m. 01 ;

2 vis romaines de 0 m. 10 de longueur ; 1 ressort et mentonnet ou un crochet ; 1 serrure encloisonnée.



MENUISERIE

LA CONSTRUCTION D'UNE ARMOIRE A LINGE

(Voir le plan page 166.)

Cette armoire est prévue démontable, elle se compose d'un socle, d'un chapeau, deux côtés, deux portes et un derrière.

Le socle (fig. 2) comprend deux pieds rectangulaires, dans lesquels sont assemblés à tenons et mortaises la traverse de derrière et les traverses de côté ; ces dernières s'assemblent à queue d'aronde avec la traverse du devant, qui est en deux parties sur la hauteur (fig. 4), un écoinçon renforce les angles et reçoit le tourillon des pieds de devant. Une traverse au milieu de la longueur est assemblée à queue d'aronde dans celles de devant et de derrière. Le fond est fixé sur la partie saillante, à l'intérieur, de la traverse de devant, derrière les portes et sur les tasseaux collés sur les traverses de derrière et des côtés (fig. 4-5). Ces tasseaux reçoivent aussi les écrous des vis de montage, les pieds de devant sont à huit pans et à gaine, sous une encoche faite près du haut ; la plinthe est collée sur les traverses avec une coupe d'onglet aux angles.

Le chapeau, de mêmes mesures que le socle, est composé de quatre traverses assemblées à queue d'aronde ; celle de devant est en deux parties pour couvrir les portes ; deux tasseaux sont collés sur les traverses des bouts pour maintenir les écrous des vis de montage (fig. 4-5) ; la corniche et le dessus du meuble se collent sur ces traverses.

Chacun des côtés est formé de deux montants et de quatre traverses ; le montant de devant est orné de deux cannelures méplates, arrêtées près des bouts (fig. 1-3) ; il a sur l'intérieur une feuillure qui reçoit le battant de la porte lorsqu'elle est fermée, les deux traverses du haut et du bas (fig. 5) sont assemblées à tenons et mortaises et un panneau est placé en rainure dans les montants et ces traverses.

Deux traverses supplémentaires en bois mince sont assemblées par un tenon bâtard dans les montants pour les maintenir.

Les traverses du haut et du bas sont assez épaisses pour placer à l'intérieur les vis de montage (fig. 4-5) ; deux goujons collés dans les traverses pénètrent dans les trous correspondants du socle et du chapeau.

Chaque porte est faite de deux battants, de quatre traverses et d'un petit montant. Tout le bâti des portes, orné d'une moulure arrêtée d'équerre, est assemblé à tenons et mortaises et collé ; les panneaux à plates-bandes sont placés en rainures.

On remarquera que la porte de gauche a deux battants de 0 m. 07 de largeur et que celle de droite en a un au milieu de 0 m. 06. Cela tient à ce que les battants extérieurs sont en partie cachés derrière les montants de côté et que le battant du milieu de la porte de gauche a une feuillure sur le devant ; c'est pourquoi dans la nomenclature des fournitures les largeurs sont différentes des cotes de la coupe (fig. 3) qui donnent les parties vues.

Ces portes sont ferrées à pivot, elles sont arrêtées, à gauche, par un ressort et un mentonnet ou par un crochet, et à droite par une serrure.

Le format dont nous disposons nous ayant forcé à faire les coupes à petite échelle, nous donnons le détail de la moulure en grandeur d'exécution (fig. 6).

Le derrière est un lambris, formé de deux montants, trois traverses dont une au milieu de la hauteur (fig. 4) et deux montants intermédiaires (fig. 3) divisant l'ensemble en quatre panneaux.

Ce lambris aura 1 m. 725 de hauteur et 1 m. 02 de largeur, une languette faite tout autour le ramène à 1 m. 705 × 1 mètre ; les languettes entrent dans les rainures correspondantes faites dans les montants des côtés et dans les traverses du socle et du chapeau (fig. 3-4).

Les crémaillères se clouent sur les montants des côtés, le long des traverses intérieures ; deux tasseaux pour chaque tablette sont ajustés entre les crémaillères de chaque bout, pénétrant à fond dans les dents.

Les tablettes sont entaillées aux angles de derrière pour le passage des montants et sur le devant pour le développement des portes (fig. 3).

L'une des tablettes forme le dessus d'un caisson qui contient deux tiroirs (fig. 3, 4, 5) : les séparations des tiroirs sont vissées sous la tablette, et une seconde planche est vissée sous les séparations (fig. 4 et 5) ; sur le devant des séparations sont placés deux morceaux verticaux qui ferment les vides des bouts et du milieu ; ils sont assemblés par de petits tenons et mortaises et collés ; la tablette supérieure saillit l'ensemble de 0 m. 012 au moins, ce qui permet de mettre aux tiroirs un petit bouton.

Les côtés des tiroirs sont assemblés à queue d'aronde (fig. 4) et le fond est placé en rainure sur les côtés et le devant (fig. 5). La largeur des tiroirs est calculée pour pouvoir les tirer facilement, les portes ouvertes.

Tous les assemblages de ce meuble sont collés.

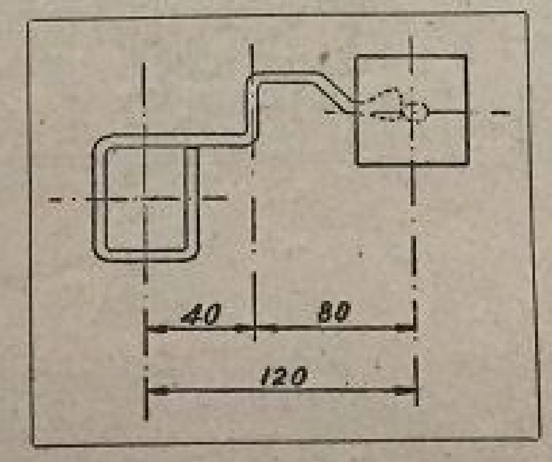
Le montage se fait en plaçant sur le socle un des côtés, puis le derrière, ensuite l'autre côté et en dernier lieu le chapeau ; on serre les vis romaines et l'on peut alors placer les portes.

L. Corneille.

Nous donnons à la page 166 toutes les mesures de bois travaillé, le bois de 0 m. 025 sera pris dans la planche de 0 m. 027 ; le 0 m. 030 dans celle de 0 m. 034 ; le 0 m. 038 dans celle de 0 m. 041.

UN SUPPORT D'ENCRIER QUI SERA PRÉCIEUX AU DESSINATEUR

Voici un support d'encrier qui aura un double but : il maintiendra l'encrier en place et permettra au dessinateur de remplir son tire-ligne d'une seule main, avantage précieux lorsque l'on est en train de faire des hachures ou toute autre partie d'un dessin où il est très malaisé de lâcher le té ou l'équerre.

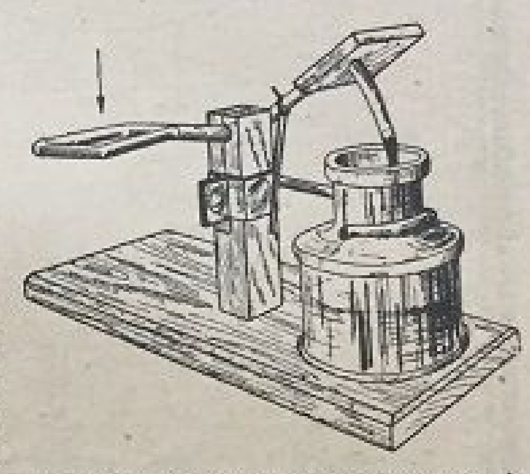


Il se fait très facilement, et n'importe qui pourra le réaliser.

Le matériel nécessaire sera une planchette de 6 × 12 cm. 5, de 15 millimètres d'épaisseur, du fil de fer ou de laiton de 3 millimètres de diamètre, un ruban de laiton de 15 millimètres de largeur, une réglette de bois dur, une plaquette de fibre de 2 centimètres.

Prenez d'abord la planchette et creusez à une extrémité un évidement, de la forme du fond de la bouteille à encre, rond ou carré. La profondeur de cet évidement est d'environ 7 millimètres.

La réglette est coupée de façon à avoir une longueur légèrement supérieure à la hauteur de la bouteille. Elle est percée sur le haut d'un trou pour le passage du levier, et qui aura, en conséquence, 3 millimètres de diamètre. Deux coups de scie, donnés l'un dans le sens de la hauteur, de façon à passer par le diamètre du trou, l'autre perpendiculairement au premier, séparent de la baguette un morceau de bois. Cela permettra la mise en place du levier. La réglette est alors fixée sur la planchette, près de l'évidement.



Le support d'encrier terminé. Le montage du levier, avec le ressort de rappel et le curseur, se voit nettement.

Le ruban de laiton sert à confectionner un palier ou curseur que l'on ferme par une vis à écrou, qui sert à régler la hauteur de celui-ci sur la réglette. Un morceau de fil de fer est tordu en boucle et soudé sur le curseur. Il servira à maintenir le flacon en place. Le curseur est glissé sur la réglette, sans être fixé.

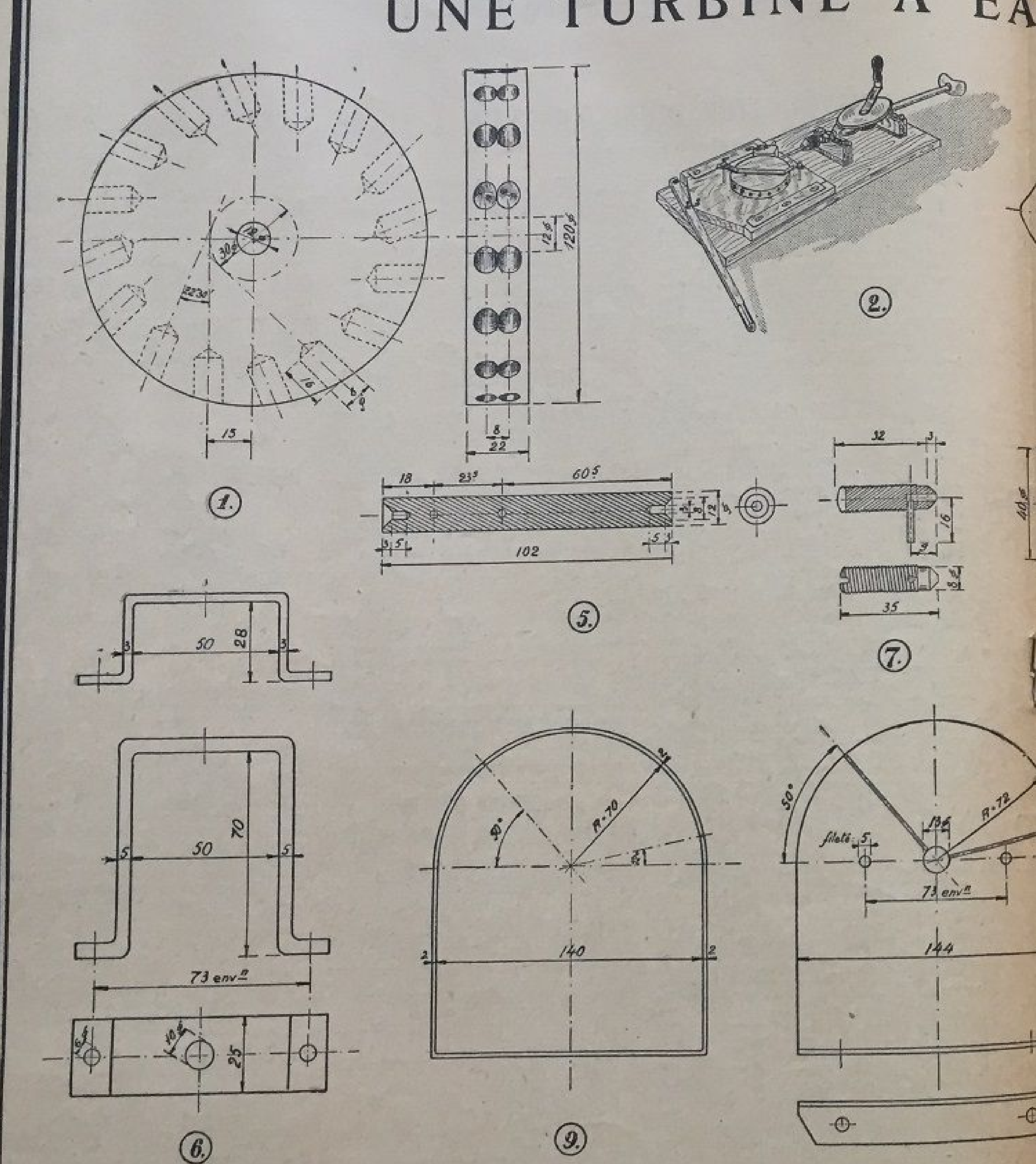
Le levier est fait avec le même fil de fer, convenablement tordu, en suivant les indications des illustrations ci-contre. Le bout en est aplati et enfoncé dans la plaquette de fibre. Le levier est mis dans la réglette, dont le morceau amovible est maintenu en place par le collier de serrage formé par le curseur. Le serrage se fait, cependant, après la mise en place de la bouteille pour que celle-ci soit bien maintenue. Une plume d'oie aura été fixée au préalable dans le milieu de la plaquette de fibre, dans un trou fait au drille. Une goutte de cire à cacheter ou un coin de bois enfoncé dans la plume la rendront solidaire de la plaque.

Pour terminer, on passera un élastique sur le bras du levier, sur lequel une boucle de fil de fer mince le maintiendra. Une pointe ou une épingle retiendra le caoutchouc sur la réglette et le fera agir en ressort de rappel, de sorte que la bouteille sera toujours bouchée.

Pour remplir le tire-ligne ou la plume, on le prend de la main libre et on appuie avec la tranche de la même main sur la boucle du levier. On glisse le tire-ligne sous la plume d'oie qui le remplit. La plume doit, naturellement, plonger dans l'encre.

D. et F.

UNE TURBINE A EA

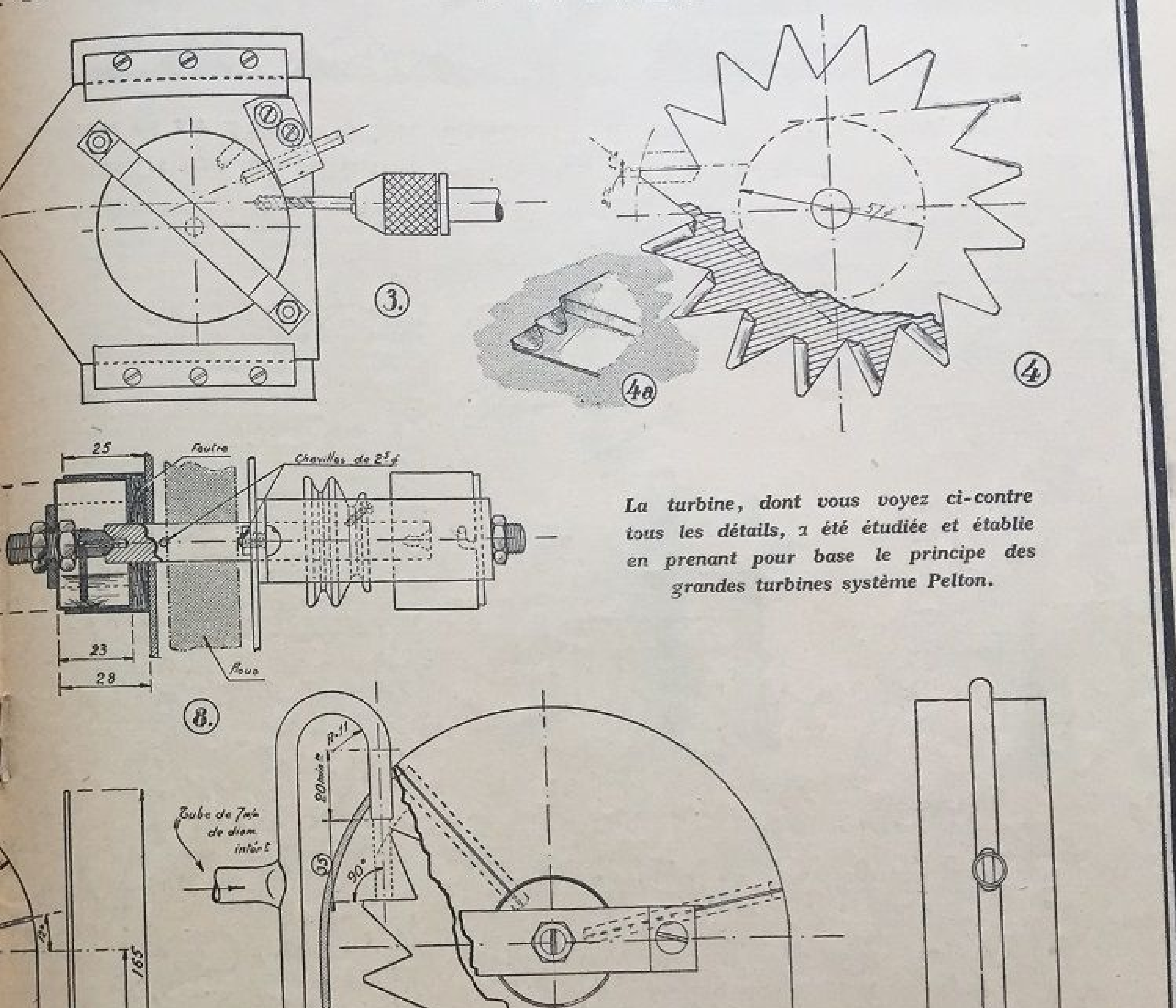


1. *Roue en aluminium. On remarque l'orientation des seize trous, représentés percés sur la vue de côté de la roue.*
2. *Ensemble du dispositif de perçage. La roue est prise sous une barrette de métal boulonnée, qui la maintient solidement.*
3. *Détail du dispositif de perçage. Système de cale pour l'espacement régulier des trous.*
4. *Coupe de la roue percée et découpée.*

4a. *Augets terminés. Un auget est figuré en perspective, pour la bonne compréhension de la façon de les scier et limer.*

5. *Coupe de l'arbre d'acier doux percé et fraisé.*

U PERFECTIONNÉE



La turbine, dont vous voyez ci-contre tous les détails, a été étudiée et établie en prenant pour base le principe des grandes turbines système Pelton.

6. Supports paliers. Le grand, qui sera placé du côté de la poulie, est en fer plat de 5 millimètres d'épaisseur. Le plus petit sera en fer plat de 3 millimètres et sera placé du côté opposé.

7. Coupe des pointes en bronze de palier. Tube en laiton.

8. Coupe de l'arbre et paliers. Détail du système de graissage. Réservoir en laiton soudé.

9. Bande de fermeture de la carcasse, façonnée. Les angles indiquent les endroits à découper du carter et de la bande.

10. Détail des flasques du carter.

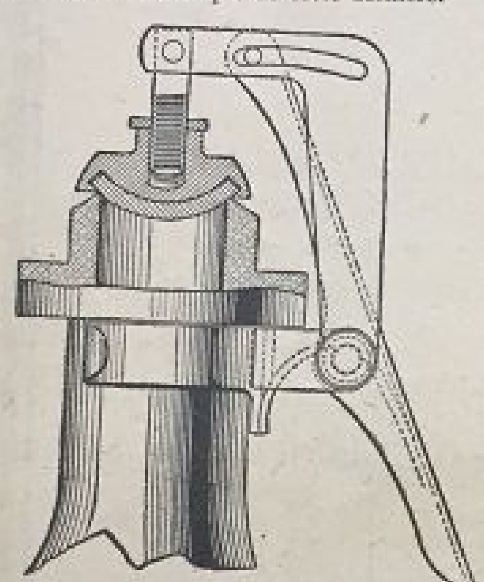
11. Coupe de la turbine, disposition des gicleurs.

12. Vue du tube d'amenée, de côté.



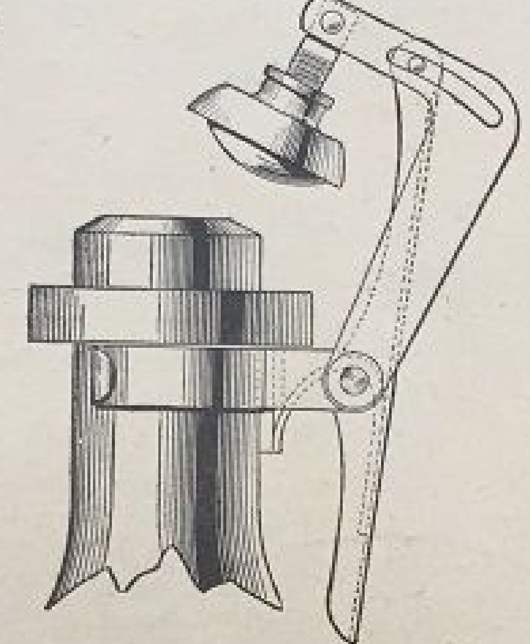
FERMETURE AUTOMATIQUE DE RÉCIPIENTS POUR LIQUIDES EFFERVESCENTS

Certains dispositifs de fermeture de bouteilles contenant du champagne, des vins mousseux, de la bière, des eaux minérales, sont basés sur l'action d'un levier oscillant, dont l'extrémité libre se déplace par l'intermédiaire d'une coulisse à arêtes vives dans une glissière excentrée ménagée sur un porte-bouchon. On applique normalement et automatiquement, sous l'action d'un ressort de pression, le bouchon contre le goulot de la bouteille et on assure ainsi une fermeture hermétique de cette dernière.



L'ouverture de la bouteille s'opère grâce à la pression exercée à la main sur l'autre extrémité du levier oscillant, de manière à dégager de sa glissière la coulisse dont l'arête vive formait cran d'arrêt à l'intérieur de cette dernière. On dégage ainsi le bouchon du goulot ; dès que cesse l'action de la main, le bouchon revient automatiquement en place sous l'action de ce ressort.

L'invention, due à M. Chaussepied, a pour objet des perfectionnements à ce type de fermeture automatique. Le porte-bouchon, constitué par une seule pièce convenablement soudée à cet effet, et le levier oscillant de commande sont articulés autour d'un même axe monté sur une pièce fixée au goulot du récipient par un collier ou organe analogue. C'est autour de ce même axe que s'enroule le ressort de pression.



L'extrémité supérieure du levier de commande comporte un verrou coulissant dans une glissière du porte-bouchon, excentrée par rapport à cet axe de pivotement. L'action de ce verrou, poussé par le ressort de pression, s'exerce continuellement sur cette branche du porte-bouchon pour appliquer constamment, contre le goulot de la bouteille, le bouchon, formé, de préférence, d'un simple corps en métal ou autre matière appropriée, dans lequel est encastré un disque en matière plastique (caoutchouc ou autre).

COMMENT DOIT-ON PRENDRE UN BREVET CONCERNANT UN PRODUIT INDUSTRIEL NOUVEAU

Il faut considérer plusieurs cas suivant que la nouveauté concerne le produit industriel ou le procédé de fabrication. Le produit, par exemple, peut être déjà connu, mais l'inventeur peut avoir imaginé un nouveau procédé pour l'obtention de ce dernier cas. C'est le procédé de fabrication qu'il faut faire breveter, d'ailleurs, en même temps que le procédé nouveau.

On peut faire breveter une machine qui permet de réaliser ce procédé. Il faut donc que le brevet spécifie bien ce que l'inventeur désire protéger : produit, procédé, machine pour appliquer le procédé.

Dans le cas où le produit est breveté, si un autre inventeur, par la suite, imagine des procédés nouveaux, d'autres combinaisons intéressantes et nouvelles, il ne peut faire breveter le produit nouveau. Il doit simplement prendre un brevet de perfectionnement, brevet qu'il ne saurait d'ailleurs exploiter librement que lorsque le premier brevet sera tombé dans le domaine public. Il lui est toujours possible, bien entendu, de s'entendre avec le premier inventeur pour une exploitation personnelle.

E. Weiss,
Ingénieur-Conseil.

Pour faciliter le démontage des clavettes

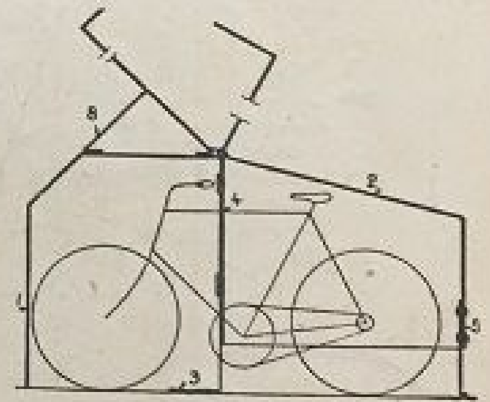
S'il vous arrive d'éprouver de la difficulté à retirer une clavette dans le sens de la longueur de l'arbre, pour pouvoir enlever la roue, vous pouvez y arriver facilement en chanfreinant l'extrémité de la clavette et en filetant ce chanfrein parallèlement à l'arbre. Un écrou est vissé sur la partie filetée jusqu'à ce qu'il porte contre l'arbre ; en faisant tourner l'écrou, vous amenez à vous la clavette.

UN GARAGE PLIANT POUR PETIT VÉHICULE

Monsieur Riester a imaginé un garage pour cycles et motocycles afin de les protéger contre les intempéries et les vols, le garage pouvant se replier afin que l'encombrement soit le plus réduit possible dans le cas où l'on ne s'en sert pas.

Il se compose essentiellement d'une enveloppe *1* en tôle dimensionnée pour enrober la partie avant du cycle à garer et d'un capot *2* articulé à l'enveloppe *1* et susceptible d'être rabattu sur la partie arrière du dit cycle.

L'enveloppe *1* se rétrécit vers l'avant ; elle est munie d'un fond *3*, qui peut s'étendre sur toute ou une partie seulement de sa base, et, à sa face arrière, sont disposés deux battants de porte *4*, un de chaque côté, qui se ferment sur le guidon du cycle et masquent ainsi toute la partie avant de celui-ci. Le capot *2*, à son tour, est établi en tôle ; ses flancs sont inclinés et ils ne viennent pas toucher le sol. De cette sorte, une aération très active de l'intérieur du garage est assurée. Un pied arrière, assujetti au dos du capot, contribue à son soutien. Enfin, l'un des deux flancs du capot porte, près de son bord avant, un loqueteau *6* et l'autre une serrure de sûreté *7*, qui, en venant s'enclencher dans des gâches aménagées à l'enveloppe, permettent de solidariser le capot et l'enveloppe pour qu'ils ne forment qu'un ensemble homogène, inaccessible aux étrangers et, par conséquent, parfaitement inviolable. Enfin, une butée *8*, servant d'appui au capot soulevé *2*, vient coiffer le plafond de l'enveloppe *1*.



Pour garer un cycle dans le garage ainsi agencé, on soulève le capot pour qu'il vienne reposer sur l'appui *8*, puis on ouvre les deux battants de porte *4* et on introduit jusqu'au delà du guidon le nez du cycle dans l'enveloppe *1* ; après quoi, on ferme les battants de porte sur les branches du guidon et on rabat le capot *2* sur la partie arrière du cycle.

Au moment même où le pied *5* du capot vient se poser sur la terre, le loqueteau *6* s'enclenche dans sa gâche, et, finalement, la serrure *7* est fermée à l'aide d'une clef.



UN SEMOIR ORIGINAL POUR LA GRAINE DE GAZON

Les joueurs de violon lui donneront certainement leur préférence

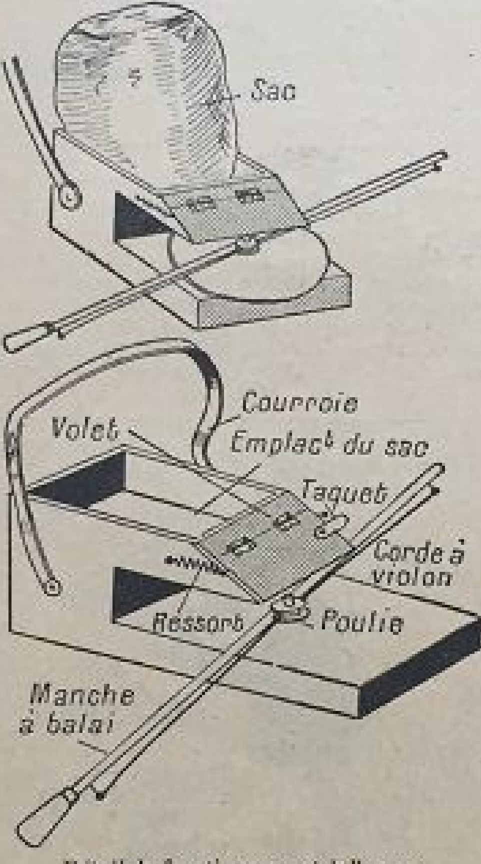
On sait que la graine de gazon est très fine et demande à être répartie très régulièrement, si l'on veut obtenir des pelouses bien égales et uniformément fournies.

Le semoir que nous indiquons ici permet une répartition bien plus constante que la semaille à la main. Il se compose d'une sorte de caisse de forme spéciale, que l'on peut voir sur le croquis. Cette caisse comporte une petite plate-forme supérieure, sur laquelle s'appuie le sac contenant la graine. Un rebord en forme de distributeur s'avance en prolongement de cette plate-forme. Il est normalement fermé par un couvercle articulé autour de deux charnières et maintenu par un petit ressort. Un bouton, une petite patte de fer faisant saillie vers l'extérieur, ou tout autre dispositif permet de soulever facilement le couvercle. En outre, le ressort est fixé complètement à une extrémité — celle du côté de la caisse — et simplement accroché par l'autre bout à un piton vissé dans le couvercle. Autrement dit, le couvercle peut être rendu libre, et dans ces conditions il ne reste plus fermé qu'en raison de son propre poids. La moindre inclinaison le pousse à s'entre-bâiller, et la graine peut alors glisser et comme couler sous lui.

Voici chacune des pièces constituant le semoir vues en détail. Le système d'attache du disque se voit nettement.

Cette graine, tombant, arriverait sur une sorte de seconde plate-forme. Au milieu de celle-ci on fixe un axe : tige ronde bien tournée et dressée, fixée par un petit écrou. On peut coiffer cet axe d'une poulie prolongée par une tige carrée.

Enfin, on dispose d'un disque, également dressé, fait de métal ou de toute autre matière, et percé en son centre d'un trou carré. Ce disque s'adapte exactement sur l'axe carré



Détail du fonctionnement de l'appareil à ensemencer. Au-dessus, vue du semoir en ordre de marche.

qui prolonge la poulie. Donc, si on fait tourner la poulie, on fait tourner en même temps le disque.

Reste à faire tourner la poulie : rien n'est plus facile, en utilisant un procédé aussi vieux que la civilisation, celui de l'archet. Celui-ci est fait d'une corde fine, par exemple une vieille corde à violon, montée, au moyen de deux pitons à œil, sur un bout de manche à balai ou toute tige plus mince.

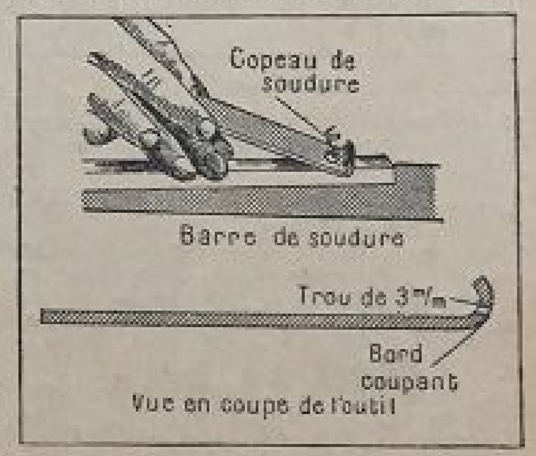
La corde est assez lâche, de manière à ce qu'on puisse lui faire faire le tour de la poulie. Dans ces conditions, si on imprime à l'archet un mouvement de va-et-vient, la poulie tournera alternativement dans les deux sens avec une vitesse assez grande si on le désire.

Pour ensemencer, on suspend le semoir sur son épaule au moyen d'une courroie et on lui donne une position un peu inclinée. Le sac de graine est installé sur la plate-forme supérieure du semoir. Le ressort du couvercle est détaché.

Dans ces conditions, si le sac est ouvert et bien placé comme il faut, la graine s'écoulera normalement, par le mouvement de la marche, vers la partie formant distributeur et, passant sous le couvercle, viendra tomber sur le disque. La main gauche, libre, pourra régler cette chute en pressant ou en soulevant le couvercle. La main droite, pendant ce temps, fera aller et venir l'archet, imprimant un mouvement de rotation rapide au disque. La graine de gazon tombant sur ce disque se trouvera immédiatement chassée vers l'extérieur par la force centrifuge et répartie uniformément, si on a soin d'avancer le long de la zone à ensemencer, tout en manœuvrant ainsi. La force de projection du disque est assez grande : pour s'en rendre compte, il suffit de voir comment est chassée une aiguille de phonographe qui tombe sur un disque en mouvement, alors pourtant que la rotation n'est pas bien rapide.

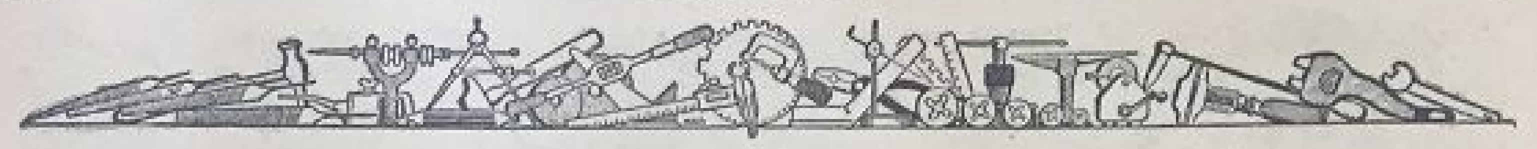
UN MOYEN ORIGINAL POUR OBTENIR DE PETITS COPEAUX DE SOUDURE

On a quelquefois besoin de fragments de soudure, pour de petites réparations, et il n'est pas commode de les obtenir en faisant fondre l'extrémité du bâton. Voici un outil



très simple avec lequel on les détachera à sa guise. Il se compose d'une barre de fer plat recourbée à son extrémité. Dans la partie courbée est percé un trou mesurant environ 3 millimètres de diamètre, dont les bords extérieurs sont bien affûtés afin de présenter une arête très tranchante. Si on racle la surface de la soudure avec cet instrument, de petits copeaux seront détachés et viendront s'enrouler dans le creux de l'outil, où on les prendra pour le travail à exécuter.

Je fais tout publiera tous les trucs, conseils, inventions, tours de main qui lui seront envoyés par ses lecteurs et dont l'intérêt sera apprécié par son conseil technique.



LES OUTILS

LA FABRICATION D'UN POINTEAU A CENTRER AUTOMATIQUE

Il existe des pointeaux à centrer qui se déclanchent automatiquement et qui évitent l'emploi du marteau pour marquer le point de centre, comme on le fait avec un pointeau ordinaire. Tout ceci est intéressant pour l'ajusteur qui n'est pas très exercé, car il peut prendre ses dispositions pour mettre en place le pointeau d'une façon précise, et le coup de marteau ne risque pas de le faire dévier s'il est mal appliqué.

Le corps de l'outil formant véritablement le pointeau est fabriqué en acier à outils, tandis que le poids et la tête sont construits en acier doux ordinaire.

La fabrication est simple ; elle ne demande qu'une scie à métaux, un petit tour, des mèches et une perceuse, des tarauds avec un tourne-à-gauche. Voici la manière de procéder :

On commence par prendre un morceau d'acier à outils de 125 millimètres de longueur et de 10 millimètres de diamètre. Les extrémités sont centrées pour permettre le travail sur le tour, et la pièce est chariotée de manière à lui donner un diamètre régulier. Ensuite, on tourne la tige à partir de 25 millimètres d'une extrémité, le diamètre de la tige est de 6 millimètres. Finalement, la pièce est sectionnée de manière que sa longueur soit de 100 millimètres.

On reprend ensuite la pièce sur le tour, mais non pas entre pointes, afin de former l'extrémité conique, qui constituera à proprement parler le pointeau. L'autre extrémité est filetée au tourne-à-gauche.

La pièce est trempée à la pointe et on lui fait subir un recuit convenable suivant les règles utilisées pour la trempe et d'après la qualité de l'acier que l'on a employé.

Le poids est usiné dans un morceau d'acier doux de 25 millimètres de diamètre et de 30 millimètres de longueur. Cette pièce est fixée sur le tour entre pointes de manière à tourner la surface ; puis elle est reprise afin de dresser les faces et de percer un trou au centre, dont le diamètre permettra au poids de coulisser très librement sur la tige du pointeau.

La tête du pointeau est également fabriquée au tour dans un petit morceau d'acier de 15 millimètres de diamètre. On lui donne la forme d'un bouton, et la pièce est percée et taraudée de façon qu'elle puisse se visser sur l'extrémité filetée de la tige du pointeau.

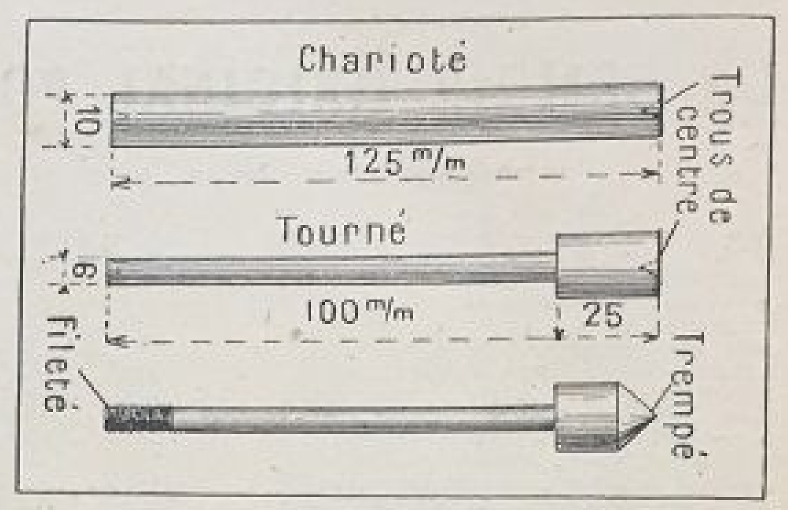
Il est bon de prévoir une petite goupille qui immobilisera la tête sur la tige, une fois qu'on aura mis le poids en place.

La manière d'opérer est simple : on maintient avec le pouce de la main droite, dont les doigts appuient sur la tête, le poids à la partie haute, tandis qu'avec la main gauche on guide la pointe du pointeau pour la placer exactement au point qu'il s'agit de marquer. Ensuite on continue à maintenir très ferme le pointeau avec la main gauche et, avec la main droite, on donne un choc brusque vers le bas en faisant coulisser le poids.

Pour assurer une meilleure prise, le poids sera de préférence moleté, ce qu'il est très facile de faire sur le tour avec des outils appropriés.

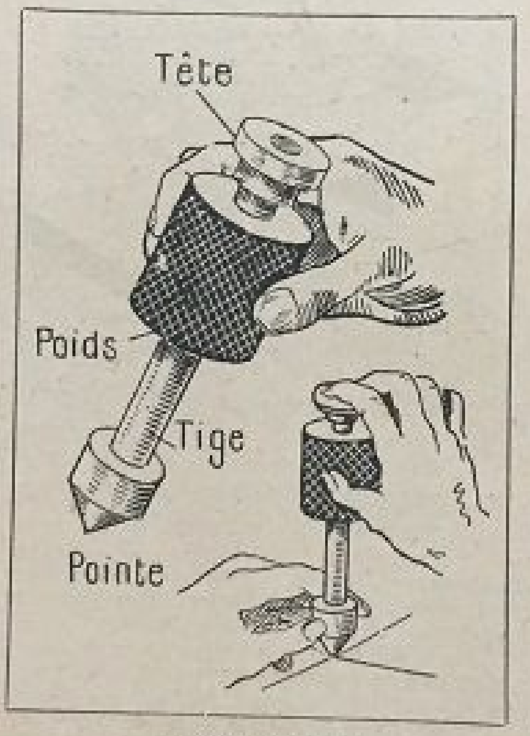
EMPLOI DU POINTEAU

La masse coulisse et frappe l'épaulement, ce qui enfonce légèrement la pointe dans le métal.



POIDS ET VIS DE TÊTE

Le poids est en acier tourné et moleté ; la vis est décolletée en laiton ou en acier.



TIGE DU POINTEAU

Un morceau d'acier rond est tourné et fileté pour obtenir la tête et la queue du pointeau.

PETITS CONSEILS...

MÉFIEZ-VOUS DE L'ÉCLATEMENT DES MEULES ÉMERI

Pour éviter l'éclatement des meules émeri, il faut se garder d'employer un mandrin conique, ce qui est la cause la plus ordinaire de ces accidents. Il faut se servir d'un mandrin cylindrique ou prismatique du même diamètre que le trou de la roue.

En plaçant une garniture en papier épais entre les colliers et les côtés de la roue, on peut tenir celle-ci en position sans avoir recours à un mandrin conique. Si elle ne tourne pas rond, on peut faire toutes les rectifications nécessaires en l'espace de cinq minutes à l'aide d'un diamant

QU'EST-CE QUE LE BURINAGE ?

Le burinage a pour but de dégrossir les pièces de fer, de fonte ou d'acier qui seront ensuite ajustées à la lime ; on utilise pour cela le burin ou le bédane. Ces outils doivent être affûtés suivant le travail qu'ils doivent fournir ; l'angle de coupe est plus ou moins aigu ou camard en proportion de la dureté et de la qualité du métal. On voit sur la figure les angles de coupe les meilleurs pour le bronze, le fer et la fonte.

L'affûtage du burin se fait en plaçant celui-ci sur une meule en grès, c'est-à-dire la meule fuyant devant l'affûteur ; cet affûtage sera bien droit afin que la partie coupante soit perpendiculaire à l'axe de l'outil.

Le burin doit non seulement être affûté suivant un certain angle de coupe, mais il sera présenté sur la pièce à travailler suivant un certain angle d'incidence.

Cet angle a une grande importance, car, si la main est trop inclinée, l'angle qui sera fait par le burin avec la pièce est trop aigu, le burin glissera sur la pièce sans l'entamer ; s'il est trop obtus au contraire, il aura tendance à s'enfoncer dans la pièce sans avancer et sans faire de copeaux.



Les questions qu'on nous pose

COMMENT ON PEUT FAIRE VOYAGER DU POISSON VIVANT

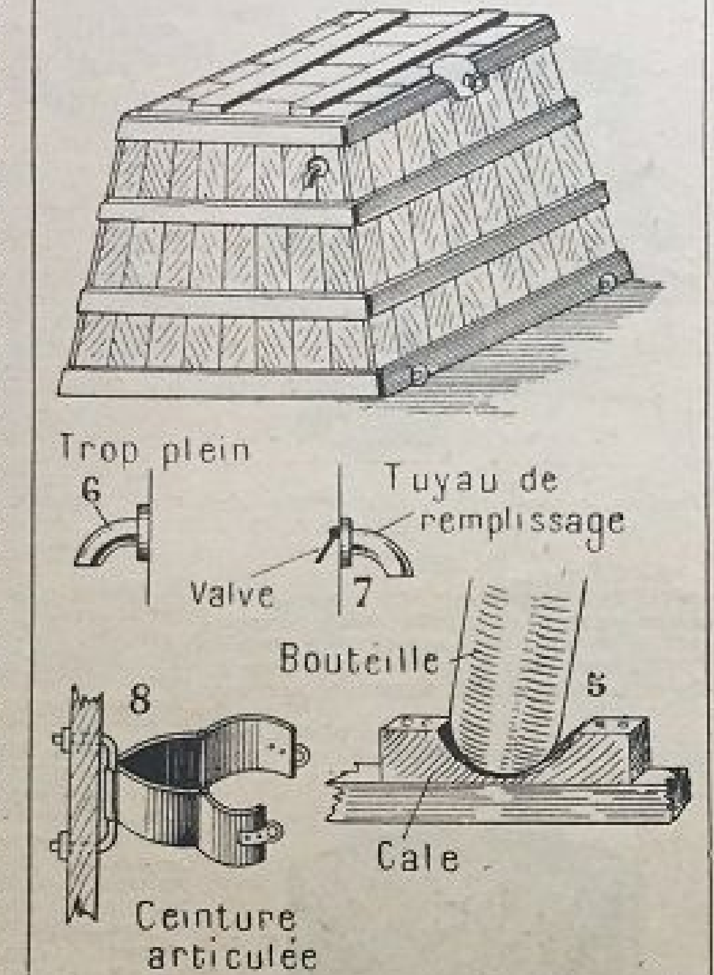
On sait que, le plus souvent, le poisson de rivière est expédié vivant et gardé vivant le plus longtemps possible dans les poissonneries de détail. Il est donc intéressant de le faire voyager dans les meilleures conditions. Voici une caisse de transport qu'on pourrait, par exemple, monter sur un camion pour effectuer le transport du poisson, si l'on a une exploitation de pêche assez importante.

Elle est en bois, doublée de tôle, de manière à former réservoir étanche. L'aération directe n'est pas possible, car l'eau contenue dans le réservoir rejaillirait à l'extérieur. Il y a, cependant, un tube de trop-plein et un tube de remplissage, avec son orifice obturé intérieurement par une valve qui empêche l'eau de s'écouler par là à l'extérieur.

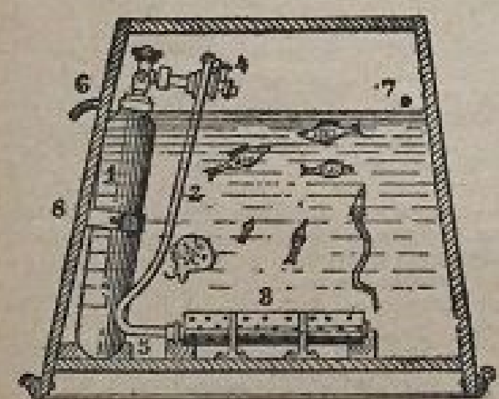
Dans le réservoir, on installe, en outre, un cylindre d'oxygène comprimé à grande pression. Ce tube a, un robinet d'évacuation qui permet d'en régler le débit et de le réduire à un minimum. Il repose, par sa base, sur une cale de fixation et, en outre, il est attaché à la paroi de la cuve au moyen d'un bracelet.

L'oxygène, qui s'échappe lentement du tube par la valve (4) de réglage, passe dans un tuyau et va aboutir à un cylindre (3) percé d'une multitude de trous, de manière à répartir le gaz en bulles qui se répandront également dans toute la masse du liquide. Ce cylindre est supporté par deux blocs de bois, sur lesquels reposent ses extrémités, et maintenu par deux sortes de ceintures métalliques boulonnées au fond de la cuve.

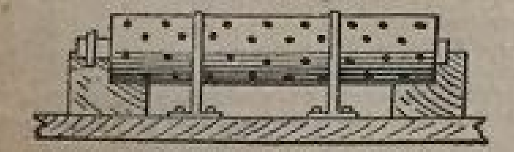
Ce dispositif, assurant un renouvellement constant de l'oxygène dans l'eau, permet d'assurer le transport à grande distance du poisson vivant.



1. Bouteille en acier d'oxygène sous haute pression ; 2. Tube de caoutchouc ; 3. Cylindre d'émission automatique d'oxygène ; 4. Valve supplémentaire d'oxygène ; 5. Fixation de la bouteille ; 6. Trop-plein ; 7. Remplissage ; 8. Ceinture articulée.



Vue en coupe



Fixation du cylindre

COMMENT ON DÉMONTE UNE TIGE DE PISTON

La meilleure manière de démonter une tige de piston est d'assembler deux blocs de bois dur en disposant entre eux un morceau de carton. On trace sur les extrémités de ces blocs un cercle du diamètre de la tige du piston, et on découpe le bois en suivant le cercle. On obtient ainsi une fourrure, sur laquelle on peut employer une clef.

Avant de remettre la tige du piston en place, on garnit le filetage d'une bonne couche de graphite et d'huile. Lorsqu'on a besoin, à nouveau, de démonter cette tige, on aura moitié moins de mal que la première fois.

Qu'est-ce qu'un pouce anglais ?

Les mesures anglaises diffèrent très nettement de celles du système métrique. Il en résulte, évidemment, des difficultés continuelles et des dépenses, qui devraient bien inciter les Anglais et les Américains à remplacer leurs divisions bizarres par le système métrique ; il se généralise, d'ailleurs, pour certains éléments de machines où l'on emploie les dimensions standardisées. Il est, dès lors, parfaitement ridicule de s'entêter dans un système désormais périmé.

Il est intéressant de donner des indications sur le pouce anglais, qui est à la base des unités de mesure en Angleterre et dans ses colonies, et aussi aux Etats-Unis.

Le pouce anglais vaut 25 mm. 4, mais, en réalité, ce n'est là qu'une valeur approximative, et l'on éprouve des difficultés si l'on veut passer à des travaux de précision devant être effectués en pouces. En réalité, la relation entre le pouce anglais et le millimètre est exactement 25 mm. 399.978.

Il faut tenir compte aussi de la température à laquelle se font les mesures. En Angleterre, la température est fixée à 62° Farenheit, ce qui fait 16° 2/3 centigrades, tandis que dans tous les pays qui utilisent le système métrique, en général, on choisit comme température de mesure 20° centigrades.

Ainsi, pour avoir une valeur théorique, la pièce qui est mesurée en Angleterre à 16° 2/3 doit avoir une valeur exacte correspondant à 20° en d'autres pays. On obtient alors, en tenant compte du coefficient de dilatation, la longueur exacte du pouce qu'on appelle « facteur de conversion » du pouce en millimètres. Ce facteur de conversion dépend donc de la température d'ajustage qu'on adopte pour chaque pays, du coefficient de dilatation du métal dans lequel est fabriqué l'appareil de mesure et du coefficient de dilatation de la pièce. Avouons que cela fait beaucoup de variations et qu'on éprouve donc de sérieuses difficultés lorsqu'on est obligé de fabriquer des pièces précises, comme, par exemple, des roulements à billes.

En Amérique, on a adopté comme température d'ajustage 68° Farenheit, qui correspondent à 20° centigrades. Ainsi, le facteur de conversion n'a pas à tenir compte de la dilatation et le pouce vaut alors 25 mm. 400.005. On en conclut que, pour une pièce très précise qui doit avoir un diamètre extérieur de 10 pouces, on aura une cote différente pour une pièce anglaise et une pièce américaine. Cette différence sera de 1/100e de millimètre.

C'est, évidemment, peu de chose, mais, malgré tout, on doit en tenir compte si la tolérance pour la pièce fabriquée est du même ordre.

En France, qui est le pays d'origine du système métrique, les conditions sont encore différentes, car on a choisi pour la température officielle d'ajustage 0°. Ainsi, les étalons français ajustés à 0° sont 0,023 % plus grands que ceux ajustés à 20°, et si l'on ajuste une pièce d'après les étalons ajustés à 20°, la pièce sera trop faible pour les mesures françaises.

On conçoit que toutes ces divergences peuvent amener de très sérieux inconvénients et qu'il est nécessaire que des conventions internationales interviennent pour fixer les dimensions de base et des températures bien déterminées et uniformes pour l'ajustage. Il est inconcevable que, suivant le métal que l'on emploie, le facteur de conversion du pouce en millimètres varie et qu'une autre caractéristique intervienne encore ; le pays auquel la pièce est destinée.

E. W.



L'ARTISANAT A TRAVERS LE MONDE

CHEZ UN DAMASQUINEUR DE TOLÈDE

Ma bonne lame de Tolède... disent les héros des mélodrames pseudo-historiques écrits au siècle dernier. Aussi bien les aciers de Tolède ont-ils joui, pendant des générations entières, d'une réputation qui n'était pas usurpée. Aujourd'hui encore, c'est dans les faubourgs de Tolède que s'élève la manufacture d'armes officielle du gouvernement espagnol.

Si quelque jour, ce qu'il faut vous souhaiter, vous avez la chance de pouvoir visiter l'admirable ville dressée sur ses falaises rouges au bord du Tage, vous y verrez vingt orfèvreries faites pour tenter le voyageur avide de souvenirs matérialisés. Dans les vitrines étincellent des aciers où la maîtrise des artisans locaux a incrusté, en caprices d'arabesques, des fils d'or et d'argent. Art simple et précieux, qui vaut par la virtuosité de l'exécutant, par la patience exigée de lui, par la finesse si précise et si nette de son œuvre.



L'artisan de Tolède effectue l'incrustation des fils d'or à petits coups de marteau.

Les armures damasquinées

Peut-être même cette perfection artistique a-t-elle été pour beaucoup dans la faveur des aciers tolédans. Les gens de guerre, princes ou soudards, ont toujours aimé les belles armes. Avoir une épée qui ne s'émousse pas, ou une armure qui résiste aux coups, c'était bien. Mais quel plaisir de porter une cuirasse de vingt mille ducats, qui avait coûté six mois de travail à des orfèvres passés maîtres ! A Madrid, l'*Armeria* en contient qui sont des merveilles d'ingéniosité dans la construction et de goût dans l'ornementation. Elles ne viennent, d'ailleurs, pas toutes de Tolède. Venise, Milan, Nuremberg ont apporté leur contribution. Et, vers le XVIe siècle, la France eut des damasquineurs réputés, héritiers d'un métier bien ancien, car Hérodote en parle déjà et le dit originaire de Chio. Mais il avait été oublié, et c'est à Damas qu'il fut recréé, d'où son nom.

Comme il advient de toutes les modes, celle-ci tomba. On cessa de faire emploi d'armures. Les pistolets devinrent, plus que les dagues, objets de l'attention des combattants. Le goût des armes ornées diminua. Et il faut chercher les petites échoppes de Tolède pour trouver encore de ces artisans attachés aux traditions du passé.

Le maigre outillage des artisans de Tolède

Leur outillage est moins que rien. Dans d'autres villes, on a essayé d'industrialiser les aciers damasquinés : le résultat a été une diminution de prix et un tel discrédit jeté sur cette matière que personne n'en a plus voulu. Malheureusement, le monde a été envahi par ces produits industriels de mauvais goût et de piteuse exécution (on en vend à Paris), tandis que les petits chefs-d'œuvre des artisans de Tolède restent connus des seuls voyageurs.

L'un d'eux, José Martin, que je vis à son travail, habitait une petite maison du Paseo del Transito, non loin du Musée du Greco. Il vendait au touriste des cartes postales — et ses œuvres. C'étaient des merveilles de fini et de perfection. Il n'occupait qu'un ou deux artisans. Comme dans les tableaux d'autrefois, il avait son établi installé devant la fenêtre ouverte sur la place. Parfois, les gamins innombrables et poussiéreux de Tolède venaient l'importuner comme des mouches, et il relevait la tête, criait des injures avec toute la vigueur volubile des Castillans, mais ses doigts agiles restaient fermes sur le travail exécuté.

Avec le compas, il dessinait sur la surface de l'acier bleui des motifs d'une extrême délicatesse. Petits coffrets, étuis à cigarettes, couteaux de chasse, ciseaux, épées en réduction, aucune forme, si difficile fût-elle, ne rebutait son adresse.

Et puis, le dessin jeté en traits imperceptibles, il le reprenait au burin, creusant ici un trait mince, là une sinuosité plus profonde, préparant le logement d'un point, d'un perlé.



Sur l'acier, d'une belle teinte presque noire, les réseaux de traits se détachent avec un fini admirable.

La survivance de l'art mauresque

Après tant de siècles, c'est l'art mauresque qui se survivait ici. Il eût essayé en vain d'y échapper. La légèreté, la fantaisie et aussi l'exacte géométrie des dessins arabes conviennent à merveille à cette technique tout à la fois capricieuse et méthodique. Ils détachent sur le fond sombre leurs lignes éclatantes d'or et d'argent. Quand le damasquineur a ainsi préparé son travail, il prend ses bobines de fils précieux. Il y en a de dix diamètres différents. Les uns sont d'argent, les autres d'or jaune, les autres d'or vert. Le ciseleur choisit le fil — couleur et diamètre — selon le travail qu'il exécute, l'effet à obtenir, la profondeur du sillon tracé au burin. Il incruste ensuite ce fil et, à petits coups réguliers de son marteau sur un matoir, l'écrase dans son sinueux logement, jusqu'à ce que le métal précieux et l'acier fassent corps.

Quand ce travail minutieux, et qui peut durer des jours, est terminé, la pièce est cuite, pour donner à l'ensemble son unité et pour que l'acier prenne cette belle teinte presque noire, très mate, sur laquelle se détachent les réseaux de traits.

José Martin me montrait avec une certaine fierté les bijoux sortis de ses mains, cette profusion d'ornements jetés sur les coquilles des épées en miniature et sur les flancs des coffrets. Et longtemps je les tournai entre mes mains, cherchant peut-être un introuvable défaut. Patience et sûreté de main d'un artiste d'aujourd'hui, en qui se continue la conscience professionnelle admirable des artisans de jadis, sincères et convaincus, et comme attachés par des liens de chair à la matière qu'ils avaient choisi d'œuvrer durant toute leur vie.

LA DURETÉ N'EST PAS LA RÉSISTANCE



Il y a une chose importante que devraient savoir tous les mécaniciens : c'est la différence qui existe entre la dureté et la résistance.

Un outil coupant peut ne pas être suffisamment résistant, tout en ayant été convenablement conçu et exécuté ; il n'est jamais trop dur. En effet, il n'y a pas d'exemple qu'un outil ait été trop dur. Il ne faut pas, parce qu'un outil se brise ou s'émiette, en déduire qu'il a été trop durci ; cela indique qu'il était fragile, de nature cassante, qu'on l'a présenté au travail sous un angle mauvais ou à une vitesse anormale, ou bien, ce dont on ne tient que trop rarement compte, que le grain de la matière travaillée a été mal attaqué.

Si une paille placée dans le sens de l'axe peut ne pas présenter d'inconvénient, parce qu'on se prémunit ordinairement contre la possibilité d'un incident de ce genre, il n'en est pas de même lorsque cette paille se trouve à un angle dans le sens opposé à la longueur de l'outil.

Il faut tenir compte des conditions indispensables que doit présenter un bon outil, telles que sa coupe, sa nature et la qualité de l'acier. Il faut veiller à ce que la matière n'en ait pas été travaillée de biais. Bien qu'on sache s'en servir de manière convenable dans une machine ou tout autre dispositif, il ne faut pas perdre de vue le sérieux avantage que présente la dureté. On devra toujours s'efforcer de l'obtenir au plus haut degré possible.

LE GRAND CONCOURS
DE


Je fais tout

La reconstitution des outils découpés

DÉSIGNATION DU CANDIDAT :

Nom : ____________________

Prénom : ____________________

Demeurant à ____________________

Rue ____________________

Département ____________________

RÉPONSES DU CANDIDAT :

1re réponse :

Les outils contenus dans les huit tableaux, parus successivement dans les huit premiers numéros de **"JE FAIS TOUT"**, *sont, à mon avis, les suivants :*

1er Tableau : ____________________

2e Tableau : ____________________

3e Tableau : ____________________

4e Tableau : ____________________

5e Tableau : ____________________

6e Tableau : ____________________

7e Tableau : ____________________

8e Tableau : ____________________

2e réponse :

Les vingt outils que je considère comme les plus indispensables à des travailleurs manuels sont les suivants :

1.	6.	11.	16.
2.	7.	12.	17.
3.	8.	13.	18.
4.	9.	14.	19.
5.	10.	15.	20.

Date et signature :

CONDITIONS INDISPENSABLES POUR PRENDRE PART AU CONCOURS

En adressant les réponses ci-dessus à **M. le Directeur de "JE FAIS TOUT"**, *13, rue d'Enghien, à Paris, vous devez y joindre les huit tableaux des outils, reconstitués comme vous avez cru devoir le faire. Nous n'acceptons pas de calques. Pourquoi? Parce que le même numéro pourrait servir à beaucoup de lecteurs qui ne seraient pas les acheteurs de* **"JE FAIS TOUT"**. *Et nous voulons éviter cela, comme bien vous le comprenez.*

Les réponses seront reçues jusqu'au 1er juillet 1929

Pour être acceptées, les dernières enveloppes qui nous parviendront devront porter la date du 30 juin au plus tard. Adresser vos réponses à **M. le Directeur de "JE FAIS TOUT"**, *13, rue d'Enghien, Paris (10e). Réclamer d'urgence à votre marchand de journaux les numéros qui pourraient vous manquer, ou bien demandez-les à la Direction de* **"JE FAIS TOUT"**, *13, rue d'Enghien, Paris (10e), en envoyant autant de fois 75 centimes que vous désirez de numéros.*

LE CONCOURS DE "JE FAIS TOUT"

Nous avons signalé qu'un accident de gravure avait fait disparaître, du tableau n° 7, la parcelle d'un outil, rendant impossible sa reconstitution complète. Bien que cette partie n'ait pas été indispensable pour permettre à la majorité de ceux qui nous écrivirent à ce sujet, de reconnaître de quel outil il s'agissait, nous croyons qu'il vaut mieux rayer purement et simplement cet outil de la liste de ceux qui font partie du concours : c'est-à-dire, qu'il ne s'agira plus de reconstituer dix outils pour le tableau n° 7, mais neuf seulement, et qu'au total le concours portera sur soixante-dix-neuf outils, au lieu de quatre-vingts. De cette façon, nulle discussion ne pourra s'élever.

Nous avons dit, dans notre dernier numéro, de quelle façon serait établie la liste type des vingt outils indispensables. Comment s'effectuera le classement des concurrents? Rien de plus simple.

Il s'agira d'abord de dépouiller les tableaux de reconstitution des outils et de marquer les fautes qui auront été commises.

Chaque concurrent arrivera ainsi à avoir un certain nombre de points pour cette partie du concours.

Le même dépouillement sera effectué pour la liste des outils indispensables, ce qui permettra de donner, également, à chaque concurrent, un nombre de points. Le total permettra le classement.

Les *ex-æquo* seront départagés selon que leur liste des outils se rapprochera plus ou moins complètement de la liste type, établie, nous le rappelons, par les suffrages des concurrents.

Si nous en jugeons par le nombre considérable de lettres reçues à l'occasion du concours, il faut s'attendre à un courrier de réponses formidable. Nous prions nos lecteurs d'avoir un peu de patience, car, comme ils viennent de s'en rendre compte par ce que nous venons de dire, le dépouillement exigera de longues préparations.

* *

Recommandation très importante

Prière de mettre bien lisiblement, en haut et à gauche de l'enveloppe dans laquelle vous nous adresserez vos réponses, la mention : SERVICE DU CONCOURS.

Manière de distinguer les outils des accessoires

Afin de mieux distinguer les accessoires et les outils spéciaux d'un atelier, tels que guides, calibres, etc., on peut, s'ils sont assez grands et si leurs surfaces ne sont pas polies, les peindre en vermillon ou les vernir avec de la gomme laque.

Cela permet de les distinguer de divers autres objets en fonte ou autre métal qui se trouvent dans l'atelier et avec lesquels ils pourraient être confondus. Cette précaution est surtout utile lorsque ces outils ou accessoires ressemblent aux pièces formant partie des objets en construction, ce qui arrive quelquefois quand on emploie une pièce venue de fonte comme modèle ou calibre pour la fabrication d'autres pièces.

Petites Annonces de "Je fais tout"

6 francs la ligne

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.